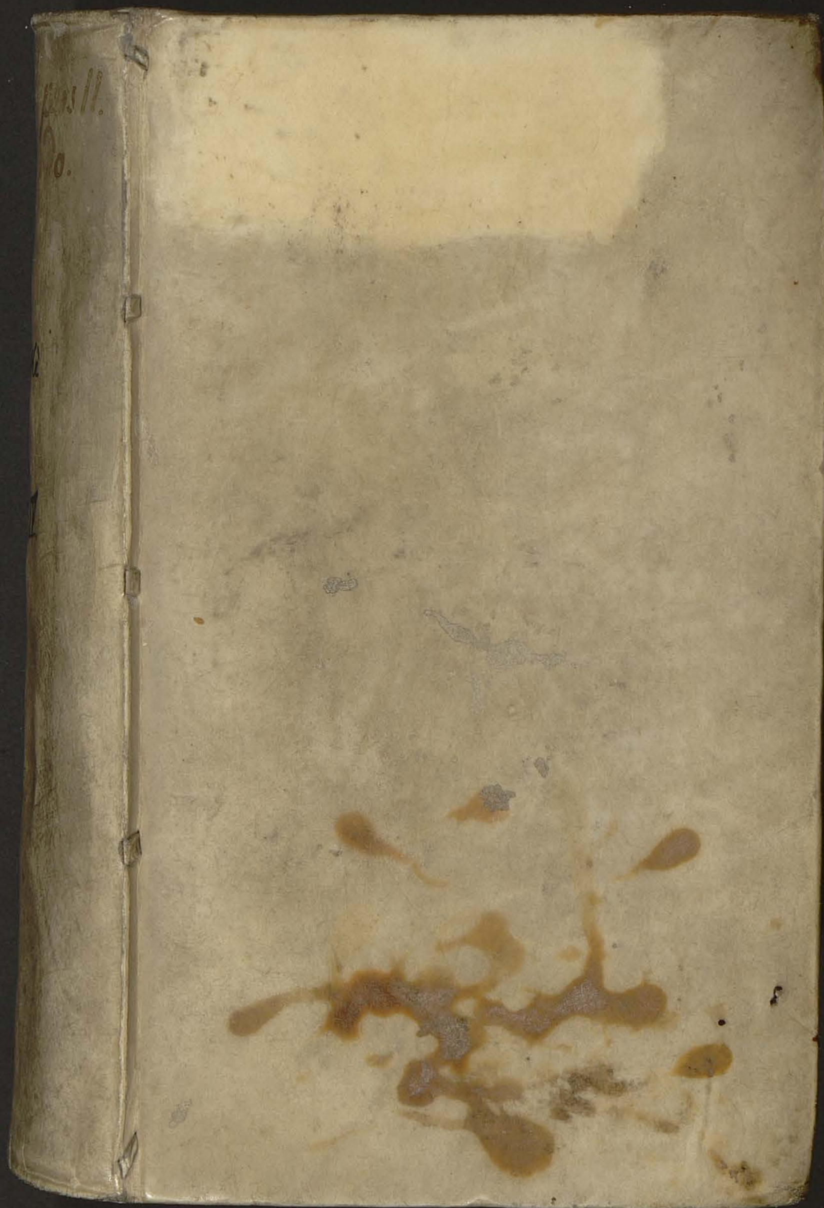


Tylkowski Auth.

Aquam in vinum ex Convertere ~~fol.~~ 203.
Demersa gravia v.g. Tormenta ex aqua extra
here 203

Tomus IV.

PARS QUARTA PHYSICÆ,

DE

ORTU INTERITU ET ELEMENTIS.

R. P. ALBERTI TILKOWSKY, Societatis JESU.



DE C

E

I. D



municer

& Physic

agentia

commu

dem spe

jectum

in duo

si fiere

libus e

turalia

novam

sophus

cum dic

LIBRI
DE ORTU, INTERITU, ET ELEMENTIS.

I. *De Generatione & Conversione.*



Eneratio non includit essentialiter in suo conceptu mutationem, quia generatio ut generatio solùm dicit productionem. Unde neque est de essentia generationis ut tantùm partem sui communicet generans generato. *Generatio naturalis & Physica essentialiter includit mutationem.* Quia agentia naturalia per generationem non possunt communicare eandem numero naturam, sed eandem specie; quia vel forma de subjecto in subjectum migrare deberet, vel eandem numero esse in duobus subjectis à se distinctis & dissitis, quod si fieret, forma dependeret à duabus causis totalibus ejusdem generis. Aliunde verò agentia naturalia non producunt nisi formam, illamque novam debent producere. Hinc est quòd Philosophus generationem definiat per mutationem cùm dicit, quòd sit. *Mutatio totius in totum nullo*

remanente sensibili ut subjecto eodem. Et licet sit mutatio totius, non tamen tota rei mutatæ destruitur substantia. Quia omnis actio naturalium agentium fit mediis accidentibus, accidentia verò non possunt produci nisi in subjecto, itaque debet pro illis subjectum præinveniri. Idem fit in corruptione, quia si existunt accidentia dum subjectum corrumpunt, Vel sine illo existunt, atque ita quod corrumpant non habent. Si cum subjecto existunt, habemus intentum. *Dicimus* tamen *totum mutari*, quia licet aliquid maneat, id novi compositi pars esse incipit, & novum totum incipit, quia nova forma producitur quæ toti novo dat denominationem. *Terminus generationis est compositum*, quia terminat generationem. Illud enim propriè fit, quod fit per se, & non tanquam quid alterius. Et omne quod generatur ex aliquo generatur, quod verò ex aliquo generatur est compositum, ut philosophatur Arist. Generatio enim est via ad esse, seu productio rei in esse. Illud verò propriè acquirit esse, quod postquam factum est propriè existit. At verò compositum propriè existit, forma autem inexistit composito. *Forma* tamen *est terminus generationis ut quo*, quia sicut si aliquid habet ad esse, ita & ad generari: generari enim terminatur ad esse, forma verò non habet esse ut quod, sed ut quo, seu est in quo aliud habet esse. Albedo enim non existit per se, sed album per albedinem. *Si tamen forma per se existeret, illa esset terminus propriè generationis.* Quia tunc non esset quid alterius. *Generari, non est pro-*

du-

ici partes compositi. Quia nunquam producitur materia, & in homine forma. *Generari est partes sibi uniri.* Ex qua unione resultat compositum. Priùs tamen *naturâ producitur forma quàm compositum.* quia forma & materia sunt causæ compositi. Causa autem prior naturâ suo effectu. Quocirca forma est terminus generationis immediatus, sed non ultimus. Quia licet compositum priùs intendatur, tamen priùs fit forma. *Non omnis generatio requirit formam novam.* Quia 2. Phys. dicitur, Sol & homo generare hominem, tamen ejus formam non producunt. Generatio enim per se ad compositum non ad formam terminatur at verò generatio compositi non est formaliter generatio formæ. Formæ enim productio est eductio vel creatio: at generatio neque est eductio, neque creatio. Nam sicut se aliquid habet ad esse ita ad produci. Productio etiam formæ antecedit productionem compositi prioritate saltem naturæ. Quare in eo signo in quo concipimus generationem compositi, non concipimus generationem formæ, sed supponimus. *Generatio unius etiam inter corpora simplicia, est corruptio alterius.* Alioqui dum forma ignis inducitur in aërem, etiam forma aëris remanere deberet, atque ita simul essent duæ formæ. Propterea nunquam fit introductio novæ formæ nisi corruptis dispositionibus pro forma antiqua; quo facto, necesse antiquam perire. *In generatione non est necesse fieri resolutionem usque ad materiam primam.* Triplicia enim sunt accidentia. Alia sunt contraria

formæ generandæ, & hæc per actionem Agentis & diſpoſitiones contrarias inductas corrumpuntur ante formæ novæ generationem. Alia ſunt diſpoſitiones ad formam generandam. Alia denique ſunt impertinentia, quæ nec proſunt, nec obſunt formæ generandæ, ut cicatrix. &c. Et hæc duo poſteriora non corrumpuntur, quia idem habere ſubjectum poſſunt quod priùs, ſcilicet materiam. Nam materia 7. Metaph. 8. *Nec est quid, nec quale, nec quantum, ſed hæc omnia in potentia.* Hoc eſt, non ſolùm formarum ſubſtantialium, ſed & accidentalium receptiva. Et 1. Phyſ. 82. *Eſt ſubjectum uniuscujusq;.* Forma certè non poteſt dicere potentiam ad accidentia ſui corruptiva, quin imò illa repellit. Alioqui, ſi v. g. forma aquæ calorem naturaliter reciperet, non eum naturaliter repelleret. Accidens etiam perficit ſubjectum in quo eſt, non autem deſtruit. Itaque ſi accidentia recipiuntur in compoſito, nunquam compoſitum ab iis corrumpetur. Præterea accidens non corrumpit ſubjectum niſi exiſtat eo inſtanti quo illud corrumpitur. Inſuper in eo inſtanti quo ignis inducitur in lignum, non eſt forma ſeu compoſitum ligni, itaque calor igneus non poteſt in illa ſubjectari, atque cum illa perire. Tum ſi accidentia ſubjectarentur etiam in forma ex illa deberent educi, imò ipſa forma ſubſtantialis nova, quia forma nova ex eo educitur quod diſponunt accidentia. Tum etiam ſi accidens tam in forma quàm in materia ſubjectatur, in duobus erit ſubjectis, & erunt partes accidentis he-

geneæ. Neque requiritur ad hoc forma ut accidentia insint materiæ, quia non dependent à forma in ullo genere causæ. *Subjectum denominationis accidentium est compositum.* Quia illud denominant tanquam nobis notum, & sic accidens est entis ens, ut est 7. Metap. tt. 2. *Subjectum motûs nunquam est materia.* Ut dicitur 5. Phys. & 1. de Gener. Quia motus semper accidit materiæ informatæ, etsi solam materiam pro subjecto habeat. Hoc modo & substantia prima seu completa, ut est in præd. substant. Sustentat omnia accidentia, verùm non ratione sui sed materiæ; & illâ substantiâ intereunte, si scilicet illa tota hoc est juxta materiam & formam interiret. Vel pereunte individuo pereunt universalia, quæ voluit Plato remanere contra quem ibi Arist. Hoc modo etiam accidentia præsupponunt subjectum, ut est 7. Metap. tt. 4. quia, scilicet, nunquam uniuntur materiæ informi. *Accidentia quæ disponebant ad novam formam illâ adveniente manent.* Alioqui nova forma non inveniret subjectum dispositum, at verò sublatis dispositionibus tollitur forma. Et si illo instanti posset esse sine dispositionibus, cur non etiam reliquo tempore? Neque sufficit quod forma adveniens nova secum afferet pro se dispositiones, non sufficit inquam, quia istæ formam sequuntur: at verò debent præcedere quæ illam inducant, quæ si non existerent, à causa non existente induceretur forma. Neque accidentia corrupta possunt relinquere virtutem aliquam, quæ inducere possit formam, quia virtus accidentium

eſt ipſa illorum entitas. Quodſi etiam diſpoſitiones quæ cum nova forma adveniunt, illam inducunt, forma à ſeipſa generatur, quia illud formam generat quod pro illa diſpoſitiones producit ſufficientes, & ſic effectus produceret cauſam ſui efficientem. Imò quod ſimpliciter poſteriùs exiſtit non poteſt concurrere ad productionem ſuæ cauſæ in ullo genere cauſæ. Neque eſt rationabile tum corrumpi diſpoſitiones quando ſunt maximè neceſſariæ, & ſenſus id ipſum oſtendit. Videmus enim accidentia quæ erant in vivente, permanentia in cadavere. Idcircò Deiphobum occiſum vidiſſes.

-- -- -- Lacerum crudeliter ora,
Ora manusq; ambas, populataq; tempora raptis
Auribus, & truncas inhonoro vulnere nares.

Ideò & S. Th. de potentia q. 3. a. 9. dixit. *Calor qui fuit diſpoſitio ad formam ignis manet forma ignis adveniente ut inſtrumentum formæ in agendo.* Quodſi verò contẽdas non eandem eſſe cicatricem in cadavere Deiphobi, ſed ſimilem, certè cauſam novæ non aſſignabis, multò minùs figuræ totius corporis. Et ſi aſſignaveris, quonam oro fine illa cauſa de novo tam artificiosè membra diſpoſuit? certè cadaver, nec manibus, nec oculis indiget, & quomodo nævi, maculæ, &c. conſequuntur ad formam cadaveris? Jam verò ſi accidentia ad novam formam generandam impertinentia manent, multò magis manebunt quæ ad illam pertinent. Hinc Philoſophus. 1. de gen. 24. dixit

cit. *Posse aliquam qualitatem manere eandem in genito & corrupto.* Et 2. de gen. tt. 25. Docet in transmutatione elementorum symbolorum alteram tantùm qualitatem transmutari. Sic enim inquit. *Ex igne quidem erit aër altero transmutato.* Quapropter compositum solùm ordine intentionis est prius quàm accidentia, non verò ordine executionis, seu generationis. *Generatio formæ substantialis est instantanea.* Quia talis forma est terminus indivisibilis, ideòque non potest acquiri nisi indivisibiliter, & tota simul. Et certè in illo instanti in quo est ultima dispositio in ligno ad formam ignis, si non inducitur forma ignis, cùm forma ligni pereat, materia ligni erit absque forma, Nihilominùs tamen *quoad extensionem successivè producitur forma ignis*, prout materia ligni successivè disponitur, & ista divisibilitas non opponitur indivisibilitati, quia hæc divisibilitas est ratione subjecti non ratione formæ. *Aliùs formæ est successus tam ratione sui quàm subjecti*, & hoc fit in calefactione. *Aliùs ratione sui non subjecti*, ut in coagulatione & congelatione. Ita 1. Phys. 73. *Aliùs ratione subjecti non verò sui.* Ut in illuminatione. *Alia est instantanea tàm ratione sui quàm subjecti*, ita fit in animalium generatione. Quæ eadem omnia corruptioni serviunt. *Conversio* est species generationis, estq; *mutatio rei unius in aliam.* Requirit commune aliquid & termino à quo & ad quem illudq; intrinsecum. Dividitur in Materialem, Formalē, & Totalem. *Materialis* est quando mu-

tatur ſubjectum eâdem formâ durante. Ita in homine per nutritionem materia mutatur. *Formalis* eſt in qua forma deſtruitur, materia manet eadem. *Totalis*, in qua totum compoſitum tranſit in aliud, ita fit in SS. Euchariſtia. Neque opus eſt ut cum omni novitate eſſendi terminus ad quem incipiat, ſed ſatis ut cum aliqua: & hoc modo hoſtia convertitur in Chriſtum Dominum. Nulla res in Deum converti poteſt. Quia verò inter Chriſtum Dominum & vermem qui hoſtiâ corruptâ ſuccedit nihil eſt commune, non poteſt dici Chriſtus Dominus converti in vermem. Neque Chriſtus Dominus decedit vi formæ novæ, cùm primò creetur nova materia poſt diſceſſum Chriſti. Formæ ſubſtantiales moralem tantùm inter ſe habent repugnantiam, quia viſâ DEUS hâc formâ, veterem deſinit conſervare. Definitio generationis data ſi involvat mutationem, divinæ non convenit.

II. De Coctione.

COctà res dicitur, quando eam, quam in qualitatibus & temperamento habere debet, accepit perfectionem. Quod mixtis ſolis competit. eſtq; ſpecies quædam alterationis *ab imperfectiore qualitate ad perfectiorem* procedens. Nam quando humidum v. g. in mixto non ſatis eſt domitum, ut juſtam habeat proportionem ad alias qualitates *calor naturalis* juxta Philoſophum tanquam *efficiens*, humidum quod abundat, abſumit, aut coërcet. Adjuvant hunc calorem externi Solis aut ignis

gnis accessus. Sic ignis nunquam digereret car-
em elixandam nisi excitaret calorem intrinse-
um carnis. Interno se maturat oleum, vinum
&c. Ita & cibi ut est 4. Meteor. 2. non solùm
entriculi sed etiam proprio calore coquuntur.
es coctæ incoctis *calidiores*, & propterea vina ve-
era magis calent: recentia sæpiùs inducunt fe-
bres, phreneses, pleuras & alia mala ob mixturam
fecum & cruditatem. *Cocta* fiunt *densiora* non du-
riora: nam illa calor per accidens densat expel-
lendo resolutum in vapores humorem. Fiunt &
dulciora ob melius temperamentum. *Species* co-
ctionis sunt *Elixatio* quæ est à calido humente non
pingvi. *Frixio* à pingvi. *Assatio* est coctio humidi
interni facta à calore aut sicco. Ideò elixari ne-
queunt saxa quia carent humido, deducimus id
pleniùs in particularibus. Item quæ habent qui-
dem humidum sed ita sicco mistum, ut à calore
humente vinci non possint, ut metalla, ossa, cor-
nua & ex eo fit quòd seniorum animalium diffi-
ciliùs carnes elixentur, quia sunt terreæ magis
atque siccæ. *Elixatio* fit in hunc modum calor
igneus in humido non pingvi receptus rem eli-
xandam calefacit. Atq; illa fit humidior, tum se
quitur apertio pororum, quod superfluum fuit hu-
moris extrahitur, reliquum verò digeritur. Ma-
ximè verò extrahitur quod fuit aëreum & gra-
tum. Hinc carnium juscula, sapida & nutritiva.
Quæ elixantut initio fiunt humidiora. In re frixa
humidum internum non æquè absumitur atque
in assis & elixis, ideoq; minus censentur salubria,
præ-

præsertim quia etiam nimis ex alieno pingvi attraxerunt. Quando calor redundat, fit ustio: & nihil de humore relinquitur. Dum pingvedin aspergitur quod assatur; vetatur, ne pori nimi tempestivè claudantur & calor ad interiora penetrare nequeat. Juscula refrigeratarum carnium concrescunt, quia ex carnibus extractum continent gluten. Notat Cellus lib. c. 6. Elixa lubricare, assa constringere, ideoque ista stipticis minimè convenire. Cæterum magnum beneficium præstant laniones pecudibus, dum eas in cibum humanum mactant. Quia cùm ab Electis comeduntur transeunt in partes in cælum deferendas. Unde Taulerus serm. 1. in vigil. Pasch. dixit. *Non possunt creaturæ nobiliori modo in suam originem redire, quàm in corpore sancto, cui in cibum uniuntur.*

III. *De Corruptione, & ejus Speciebus.*

G*Eneratio & corruptio fit eodem instanti.* Quia non potest esse materia absque forma, quò circa debet illi inesse eodem instanti nova forma quo vetus corrumpitur. Eædem sunt etiam dispositiones ad novæ productionem, quæ ad veteris corruptionem. Et licet formæ sint contrariæ vetus tamen non officit novæ quominùs hæc producatur. *Generatio ut sic contraria est corruptioni.* Nam sumptæ ut sic omne ens habent pro termino. Omne autem ens nec simul corrumpi nec simul produci potest. Ita nec generatio ut sic potest stare cum corruptione ut sic. At verò sumptæ in particulari pro termino habent cer-

tum

ım ens, & ſe non excludunt, cùm posſit unum enerari, aliud corrumpi. *Ex parte generantis ge-eratio eſt prior corruptione*, quia priùs formam in-ucit agens novam quàm veterem corrumpat. *Ex arte materiæ eſt prior corruptio*, quia materia non oteſt formam novam acquirere niſi corruptâ priore, & ita corruptio veteris formæ eſt diſpo-ſitio ad novam. Tamen *abſolutè generatio formæ eſt prior corruptione*, quia generatio novæ eſt cau-ſa corruptionis antiquæ. Neque materia veterem amittere poteſt niſi accedente novâ. *Generatio eſt naturalis ratione principii paſſivi*, ſcilicet materiæ. Quia generatio procedit non à forma, illa enim eſt ejus terminus, ſed à materia ut à principio pasſivo naturali. *Corruptio non eſt naturalis*, quia terminatur ad non ens, & à materia ſolùm procedit per accidens, quia ſcilicet duas formas habere non poteſt materia. *Mors ſenis* dicitur *na-turalis*, quia cauſatur quodammodò ab ipſa natura per reſolutionem humidi radicalis, & per ſiccatio-nem membrorum. *Mors juvenum non naturalis*, quia contingit ab aliquo contrario extrinſeco. *Corruptio non poteſt per ſe à natura intendi*, quia eſt non ens, quod nullius agentis eſt terminus niſi aliquomo-do rationem Entis induat. *Poteſt verò intendi obli-què corruptio*. In quantum ſcilicet intenditur ge-neratio quæ fit non abſq; alicujus corruptione. *Nullum ens corruptibile à corruptibilitate liberari po-teſt*, quia ut eſt 10. Metaph. Corruptibilitas vel eſt entis corruptibilis eſſentia, vel proprietas. Ab eo-dem enim principio res habet eſſe, & corruptibile eſſe.

esse. *Mixta necessariò debent corrumpi*, quia principia corruptionis activa in se habent, componuntur enim ex contrariis. *Simplicia non est opus ex sese corrumpi*, quia in se habent illa principia. *De facto tamen corrumpuntur*, quia sunt circumposita contrariis agentibus. *Non solùm entia permanentia sed etiam successiva*, ut motus, tempus, *corrupta possunt divinitùs eadem numero redire*, quia quæcunque requiruntur ad primam rei productionem eadem possunt dari post rei corruptionem, reproductio autem à productione non differt essentialiter. Et licet eidem semel accepto repugnat esse præsens & præteritum, non repugnat tamen producto & reproducto, quo casu res eadem erit materialiter præsens & præterita, non tamen eadem præsens ut præsens erit præterita. Ita fieret ex una hora sæculum, si una hora toties reproduceretur: Quodsi in Petro motus qui jam transivit reproduceretur, Petrus bis moveretur: sicut si albedo reproduceretur in Petro, bis eâdem albedine Petrus esset albus. Neque tollit entis successivi naturam esse reproductum, sed esse permanens. *Idem numero non potest reproduci ab Agente naturali*, & ut dicitur 2. de gen. ult. *quorum substantia perit, non revertitur eadem numero*. Et probat S. Th. quodl. 5. q. 4. Quia agens naturale non potest producere nisi per motum, motum autem eundem numero resumere non potest. Motus enim interruptus non est idem sed alius. *Omnia elementa sunt corruptibilia*, quia sunt generabilia. Ex silice enim generatur ignis, aqua ex aëre; præterea

con-

contrarium habent singula. *Corruptio* est generationi opposita. & est *desitio alicujus rei in aliam* per hoc enim discernitur ab annihilatione. Assignat *species corruptionis* Philosophus 4. Meteor. duas. Quarum est. *Putredo misti interitus naturalis, combustio violentus*, ad violentam spectat putrificatio. Tamdiu mixtum putredinem non sentit, quamdiu qualitates ipsius imperturbatam servant proportionem. Nam calor ligat partes siccas cum humidis : cui si calor externus ita moderatus accesserit ut non consumat humidum, naturalem tamen calorem portas illi pororum reserando educat, subsequetur tanquam suum vehiculum & quiddam sal conservans, evolat humiditas, & sequetur *putrefactio* quæ sic ab Arist. 4. Meteor. 1. *definitur. Est proprii naturalisque caloris in unoquoque humido existentis, ab extranea caliditate corruptio.* Putredo est *naturalis* quia licet contra appetitum naturæ accidat, resolvit tamen illud in elementa, quod est secundùm naturam. In *combustione* res vertitur in ignem, & solùm cinis manet. In *putrificatione* tota in terram. *Decollari, suffocari* &c. Non est interitus mixti, ut mixtum est, sed ut animatum. *Putrefactionis* hic est *processus*. Calor externus ambit mixtum & se conjungit cum interno mixti & inde est quòd res putrescens initio calescat, sed dum calescit rarefit, atq; ita calor iuternus dilabitur, & interna frigiditas se exerit ac residuum calorem conficit, tum sequitur dissolutio sicci & humidi, & partes mixti ampliùs sibi firmiter cohærent, tum humidum sensim

ad

ad ſuperficiem abit & evaporat, quod ubi totum evaporaverit, res putreſcens fiet ſicca, & relinquetur ſoluta in terra. *Putrifactio* inducitur à ſiccitate & frigiditate, ita *lotium* in frigido ſervatum concreſcit, & id omni ſalſorum generi proprium. Unde *ad calculi* generationem in homine concurrit concoctricis & expultricis imbecillitas, renum frigida, aut ſicca intemperies, & copia ſalis in humido ſoluti. Sic lateres igni concreſcunt propter ſiccitatem & humiditatem, in quibus oleoſum educit & depaſcitur; ut eo ligentur, ſalem verò depurat. Nam ſal omnia coagulat. Sic ſpiritus corallorum, margarittarum, oculorum cancri, aliorumque mineralium, etiamſi vitrioli eſſentia fuerit ſolutus, ſi guttas aliquot è ſpiritu ſalis indideris, ſtatim congelabunt. Salem lateri infert ignis dum excoquit lateris ſpiritum inflammabilem. Ac proinde in latere durities oritur ex ſale ab igne impacto; nam vix eſt ita ſterilis terra quæ hoc ſale careat, nam ubi herbæ ibi ſalis plurimum, qui deinde ex herbis per artem educitur, hinc etiam fabæ in terra ſalſa lapideſcunt. Et quidem ſal ſi fuerit valdè purus & materia ſubtilis in gemmas tranſmutabit. Tale quid vidit Venetiis Fallop. lib. de Metal. Cùm ei oſtenſum fruſtum roboris in lapidem ſimilimum Jaſpidi verſum. Habetur & alibi fruſtum Achatis ex ligno uti cortex indicat. Agricola refert in agro Elbogamo integras cum cortice abietes in lapidem verſas. Joannes Kentman. de foſſil. fagum 170 ulnarum ex toto factam ſaxeam in valle Joachimi-

t. In hist. Bavarica anno 1348. quinquaginta
npliùs homines rusticos cum vaccis quas mul-
ebant in saxa obriguisse etsi hoc jam videatur
tioris causæ opus. Sed quid si illa etiam natu-
mediis usa? *Lapis* humanus non ex pituita ge-
eratur, quia hæc nunquam in saxum concre-
it, & frequentiùs calculi essent in capite quàm
enibus: nec à calore oritur, quia illi minùs ob-
oxii frigidi, certiùs quòd materia sit pars ter-
estris, efficiens siccitas quam sal inducit. Vide
articularia. *Putredo* perfecta semper *in vermes*
egenerat. Microscopium, in omni re putrefacta
onspicies vermes. Accipe insuper carnis partem
octu, maximè circa plenilunium, radiisque lu-
æ expone; videbis per vitrum prædictum die
equenti vermium exercitus. Serpentem in mi-
utas partes concide, atque pluviis aquis mace-
a, & soli tepenti per aliquot dies propone, per
llud idem vitrum innumeros serpentillos con-
picies. Ligna carie exesa immensâ vermium
ullulagine plena sunt: & si vitrum adhibueris,
quosdam eorum cornibus, alios proboscide, non-
nullos alis, cæteros aliis armis instructos mira-
bere. Accipe phialam & eam dimidiam aquâ in-
funde, & pulverem terreum insperge, atque ita
soli hanc mixturam in aliquot dies concrede do-
nec putruerit, videbis protuberare bullas, & ex
iis innumeros vermium ebullire greges, qui mi-
ris se choreis recreent, deinde ubi ad humidioris
confinia transmigrârint aëris in cyniphes alatos
verti; & avolare, qui homines ac jumenta oppu-

 gnent.

gnent. Hoc tamen habet putredo, quòd in quovis sit diversa subjecto nam quævis animalia & plantæ, diversos ac sibi proprios alunt vermiculos. Ex hac doctrina quæsita sequentia solvimus. 1. *Quare ignis non putrescit?* quia nimi est calidus. 2. *Quare quæ putrescunt, initio fiant calida, tandem refrigerentur?* Quia calor externus interno jungitur initio & eum intendit, sed poris laxatis dat illi exitum, quem sequitur frigus. 3. *Quare putrescentia initio humescunt, ac tandem siccantur?* Quia poris laxatis mixti à calore externo, interno elabente provehitur attenuata humiditas extrorsum, ac tandem exhalat. 4. *Quare locis calidis res faciliùs putrescunt, quàm frigidis*: quia frigus claudit poros mixti, caloremque internum intendit per antiperistasim. 5. *Quare mixta quæ sunt minoris molis citiùs putrescant quàm majora?* Quia citiùs calor internus è parvis educitur. 6. *Quare in calore magno res non putrescunt?* Quia ut aliquid putrescat debet esse humidum, calor autem magnus humiditatem absumit. Si verò sint aliqua nimis humida ut liquores, vinum, & ejusmodi, non fit perfecta putrefactio ita ut in terram resolvantur, sed solùm partes educuntur subtiliores & efficitur acetositas, aut aliquid tale. 7. *Quomodo ferrum contrahit rubiginem?* Partes humidæ ab ambiente humido ad superficiem trahuntur, & ibi concrescunt in rubiginem, quæ attrahit ex ferro partes alias humidas habentes se per modum glutinis, quibus ferrum destitutum exeditur, ac fragile redditur.

Se

Sed quale nam illud humidum? Reſpondet Pa- racelſ. lib. 4. Philo. c. 4. eſſe vitriolatum: & hoc est quod concreſcit. Verius eſt aqueum eſſe. Quo modo ſal à putredine carnes præſervat? Attra- hit ad ſe partes humidiores, & idcircò inſperſus carnibus liqueſcit, & ſic carnes exſiccat. Quare etiam carnes ſalſæ recentibus ſicciores. Dantur alia quæ directè humiditatem tollunt, ut myrrha, aloë &c. ideò qui continuò utitur myrrhâ tutus à peſte creditur, quæ nihil eſt aliud quàm putredo. Uſus myrrhæ eſt vel maſticãdo, vel quãtitate avel- lanæ contritam in potu ſumendo. Ex quâ eâdem causâ in tali calamitate, ſuadetur, ut omnibus cibis aliquid de myrrha admiſceatur. Ita Paracel. de pe- ste cap. 2. 9. *Quare timidos magis peſtis invadit?* Quia timor refrigerat, & ſic calor externus faci- liùs internum attenuatum vincit, quam victori- am ſequitur putredo, his Paracelſ. l. c. coralli ru- bei triti drachmam dimidiam in vino, ſingulis duodenis horarum propinat. 10. *Quare quædam partes mundi magis obnoxiæ peſti quàm aliæ?* Minùs obnoxiæ multùm calidæ aut frigidæ, quàm tepi- dæ, quia iſtæ citiùs admittunt putredinem. Inde ut Scalig. exerc. 31. Ora occidentalis Æthyopiæ quæ Nigir accolit fluvium cùm ſit calidisſima, nunquam ſentit peſtem. 11. *Quare ante peſtem ſolet comparere peregrinorum bufonum, ſerpentium inſolitorum, muſcarum, aranearum præter morem multitudo, herbarum mucor inſolitus, & corruptela?* Quia peſtem præcedit putredo, illa verò ex pu- tri, quod tunc eſt copioſum, prodeunt. Peſtis verò magis tepidis quàm aliis temporibus domi-

natur, quia facilior progreſſus putredini, dum tepet mixtum. Unde tempore peſtilentiali, ſi panem ſiligineum calentem tecto domûs ſuper poſueris, imò quàm altisſimè potes elevâris pro totâ nocte, manè ſequenti invenies mucidum, quem ſi canis vel avis attigerit, citò peribit. Idem eveniet ſi pane collegeris rorem, animantique objeceris. Ex eadem cauſa, ſub id tempus ova, panes carnes mucorem contrahunt, ac verminant. 12. *Quare vocamus lateres ignem nondum paſſos, crudos?* quia in illis humidum à temperamento exundat quæ eſt propriè cruditas. 13. *Quare ad ignem non ſudat homo?* quia ſe hic ſtatus habet per modum aſſationis; *ſudat autem in balneo* qui ſtatus refert elixationem. 14. *Quare poma dum incipiunt putreſcere dulceſcunt?* Quia calor intenditur, qui crudum digerit. Idem eſt de meſpilis, quæ niſi contraxerint putredinem, non ſapiunt. 15. *Quare caſeus dum incipit putreſcere fit acrior?* ob calorem adurentem partes quasdam & humidum pingue. 16. *Quare citiùs dulcia quàm acida putreſcunt?* ob humiditatem majorem, & ob eandem cauſam, pinus quàm quercus, aut cedrus. Ob quam etiam, nucleus nucis priùs putreſcit quàm putamen, licet putamen priùs ab externo calore afficiatur & in dulcibus calor mitior. 17. *Quare Hypocrates tempore peſtis integras ſylvas incendebat?* ut exſiccaret aërem, minusque per hoc putredini obnoxium redderet. 18. *Quare pinguia, ut ait Ariſt. minùs putredini obnoxia?* quia quæ minùs aquea ſunt, minùs putreſcunt.
Hinc

Hinc ligna arida quæ minimùm humidi aquei plurimùm oleosi habent ut alembicum ostendit, diutiùs præ humidis servantur, & inter arida diutiùs quæ magis oleosa. 19. *Quare tandem ligna arida putrescunt?* quia externum humorem contrahunt quem calor internus digerere non potest, ideoque superatur. 20. *Quare quædam ligna in aquis non putrescunt?* Quia habent siccum firmius & oleositatem compactiorem, quæ respuat aquam. 21. *Quare vina debiliora in loco tepente, generosa nonnisi in calidissimo putrescunt?* Quia calor externus ut vincat interiorem seu dissipet debet esse illo major. In vino verò debiliore minor calor quàm in generoso. 22. *Quare citiùs in cumulum congesta putrescunt poma?* quia transpirationi intercludunt viam & ita manent halitus calidi qui calorem internum educunt. Et unum putrefactum, aliud inficit contagio. 23. *Quomodo unum, aliud contagiò inficiat?* eodem modo quo unus peste afflatus homo alium: ex pestifero enim exhalat vapor qui receptus à sano per respirium, vel attactum partem aliquam afficit, quæ infecta aliis partibus malum communicat, donec totum inficiatur. 24. *Quare metalla non putrescunt?* ob eandem causam ob quam glacies. Quia sunt frigida. Pro putredine verò calescere deberent, nam modicus calor non superat vim frigoris magnus verò solvit. 25. *Quare si cineres cucurbitæ vitreæ infuderis mox lapidescere comperies?* Ob salem copiosum, qui dum liquescit, partes ligat, sed debet adjungi aqua ne sal exuratur. Sed

si hunc salem aquâ priùs bene è cineribus eluêris, nunquam concrescent. Sed nomine salis accipe id quod Chymici, non quod vulgus accipit. 26. *Quare aquæ motæ non putrescunt?* Quia nequeunt incalescere, cùm quidquid è terra halitûs calidi concipiunt, dissipetur.

IV. De Augmentatione.

Augmentatio est motus à minori substantia ad majorem. Uti *Generatio* est motus (si est motus) à non substantia ad substantiam. Senes quantum augentur quantum diminuuntur, manifestior effectus auctionis in juvenibus. DEUS etsi possit tam viventia, quàm inanima in quavis parva aut magna producere extensione, tamen vult servari à natura, quos illi semel præscripsit limites. Idcircò nemo hominum, & nullum animalium in molem nimis magnam excrescere potest. Et certè si homo immanè excresceret, non multum solatii è sua mole caperet: quomodo enim membra sibi in suis functionibus succurrerent, sint enim quædam milliarium 100. itaque manus imminente periculo capiti priusquam illud protegeret centum milliarium saltem iter peragere deberet. Si fames urgeret, expectandum, donec tanti itineris peregrinatio absolveretur. Neque tibiæ eam proportionem retinerent quam habent sed in truncos laxarentur ut corpus sustinerent. Vide P. Fabrii in Physica. Gygantes tamen magnæ molis, verùm non in-
stan

ſr turrium fuiſſe credimus. Quæ vulgò oſten-
tatur immania oſſa, aut Balænarum ſunt, aut
oſſilia, de quibus egimus in Meteoris. Sed, in
quanam parvitate homo poſſit ſubſiſtere? Ana-
tomici ſaltem requirunt formicæ molem. Te-
ſte Plinio, Auguſtus Cæſar duos aluit Pygmæos,
uni nomen Puſionis, alteri Secundillæ, quorum
neuter ſeſquipedem excedebat. Cardanus dicit
ſe vidiſſe in abſoluta ætate hominem qui caveam
Pſittaci, habuit pro vaſta aula regia. E contra
in Mezareno agro Anno 1516. repertum cadaver
cubitorum 20, molares ſinguli pendebant uncias
quinas. Aliud ad Ericem montem 1342, cujus
interior cranii pars, aliquot modios Sicilienſium
æquabat. Proportionem humani corporis hanc
vult S. Auguſt. lib. 15. Civit. cap. 26. ut longitudo à
vertice ad pedes ſit latitudinis ejus ſextupla quæ
eſt à dextro latere ad ſiniſtrum: latitudo verò ſit
decupla profunditatis quæ eſt à dorſo ad pectus.
Ariſtoteles ait puerum quinquennem habere di-
midium futuræ ſuæ altitudinis. Sicut *morulas* à
tempore excluſimus, *ita neque in augmentatione
admittimus.* Alioqui & globum tormentarium in
aëre ſubſiſtere, & ſagittam neceſſe eſſet è machi-
nis ejectas. Et Infantem qui unam rotam cha-
lybeam circa axem movere poteſt, cùm partes
interiores pauciores faciant morulas quàm exti-
mæ, flectere ac dividere indiviſibiliter. Non ta-
men omnia æquè citò augmentantur, quia per
minores aliqua, alia per majores partes acceſſio-
nem acquirunt.

V. De Alteratione & Intensione.

ALteratio est motus ad qualitatem. Alia est *corruptiva*, quæ est motus ad corruptivam qualitatem. Quando videlicet inducitur in subjectum qualitas aliqua habens contrarium in subjecto. *Perfectiva* verò est motus ad qualitatem non destruentem quidquam, sed subjectum perficientem. Talis est lux, species visibilis. Et tales non habent contrarium saltem in hoc subjecto. Alterationi nobiles sunt species *intensio & remissio*. *Intensio non fit formaliter per diminutionem contrarii*, quia in aëre lumen intenditur, & contrario caret. Præterea si calor propterea intenderetur quia minùs esset permixtus frigori, etiam frigus simul intenderetur quia permixtum esset minùs calori. Itaque semper dum calor intenditur frigus intenderetur. In intensione non corrumpitur tota qualitas antiqua, ita ut tota nova producatur. Quia si totus corrumpitur calor ut 4. dum calor ut 5 inducitur, Itaque tunc frigus debebit esse ut 8 quod calorem ut 4. corrumpat, nam à calore corrumpi calor non potest. *Intendi qualitatem non est magis radicari in subjecto*. Quia quædam qualitates remissæ, ut calor febris hecticæ, difficulter à subjecto separantur; quædam intensæ facilè se ab illo dividunt. Præterea quod non est perfectiùs in se non afficiet seu non perficiet magis subjectum: perficit verò intensio. *Nec fit intensio per majorem existentiam*, quia existentia consequitur rei entitatem, aut potiùs ab illa non differt. *Non per*

er modum aliquem qualitati, perfectionem conferen-em. Quia ille modus vel eſt naturæ diverſæ ı qualitate, & ſic eam in ejus ſpecie non poterit perficere: Vel eſt ejuſdem naturæ, & jam ille modus erit illa ipſa qualitas. *Ille gradus qualitatis qui additur ita à cæteris gradibus diſtingvitur, cùm jam junctus eſt illis, ut partes in continuo,* ſcilicet virtute, & potentiâ imò etiamſi actu à ſe diſtingverentur nihil abſurdi in intenſionem inveheretur, non eſt enim abſurdum plures quantitatis partes etſi actu diſtinctas eſſe in eodem ſubjecto, eſſent enim illæ qualitates ſibi ſubordinatæ, & unum ſimili modo in potentia ad aliud atque materia eſt in potentia ad formam. Et licet formæ ſint ſicut numeri ut additione alicujus in novam figuram evadant, hoc tamen tunc ſolum verum eſt quando id quod additur eſt diverſæ ſpeciei, quod patet in quantitate continua quam pars addita non transfert in aliam ſpeciem. Imò ſi eſſent diverſæ ſpeciei gradus non opus eſſet illos ex hoc præciſè capite ſubordinari, nec enim ſubordinatur cygnus aquilæ licet ſint diverſæ ſpeciei. De facto *gradus illi qualitatis ſunt homogenei.* Quia quicunque ſeparatim poſitus eodem modo ſenſum afficeret. Faciunt etiam magis & minùs in ſubjecto at magis & minùs ſunt in eadem ſpecie. Nam ut eſt 7 Phyſ. 32. Comparatio non fit niſi in eadem ſpecie. *Qualitas intenſibilis eſt in infinitum diviſibilis.* Quia partes ſunt indiviſibiles non poſſunt continuè produci, & omnibus argumentis impetuntur quibus probavimus in continuo non eſſe indiviſibilia. *Agens qualitas appli-*

applicata passio nihil uno instanti producit, quia successivè agunt, scilicet per motum. *Alteratio non fit per instantia*, quia nulla actio habet resistentiam, fit in instanti, talis verò est actio alterativa physica, est enim cum expulsione contrarii. Demus enim duo instantia, inter hoc sicut inter duo puncta in continuo debet aliquid mediare: hoc medio tempore, si non agit agens necessarium quod est applicatum passo capaci, videtur esse absurdum: si agit, est actio continua. *Subjectum alterationis debet esse sensibile.* Quia alteratio est motus Physicus, ac proinde sensibilis, itaque & subjectum sensibile, itaque ens completum. *Subjectum* tamen *inhæsionis est materia*; denominationis, compositum. Materiæ siquidem tam forma substantialis quàm accidentalis inhæret. Dicitur enim 1. Phys. tt. 82. Materia esse subjectum primum uniuscujusque. Materia enim est prima potentia omnium formarum receptiva, non tamen recipit accidentalem nisi habuerit substantialem, ac propterea *compositum alterari dicitur*. *Angelus non est capax alterationis materialis*, quia est altioris ordinis, & accidentia mediante quantitate inhærent subjecto, hac verò caret Angelus. *Quantitas non intenditur*, quia ut ait S. Th. 1. 2. q. 52. a. 1. Substantia per illam non alteratur, sed fit major. *Figuræ non recipiunt magis & minus*, quia secundùm numeros accipiuntur, ut idem ait ibid: sunt enim trilateræ, quadrilateræ &c. & ita habent numeros inter essentialia prædicata. Numeris autem relictis in eadem specie nihil addi

potest,

oteſt, vel demi. Si verò non ſit numerus in fi- guris, erit circulus. De *Circuli verò ratione* eſt in- liviſibilitas, nam minùs circulus non eſt circulus. *Qualitates capaces* ſunt intenſionis, quia in ſui ra- ione non includunt terminos indiviſibiles, ſicuti numeri includunt unitates. *De pallido* ſi fiat *al- bum* fiet alia ſpecies, ut ibid. S. Doctor, quia pal- lor è duobus coloribus componitur, albedo uni- cum dicit colorem. *Soni non intenduntur* à ſonis diverſi generis, ſed ſinguli commovent aërem, qui commotus ulteriùs illos differt, & ſic impulſu & motu locali non alteratione augentur. *Motus non in- tenditur*, ſed plures partes eodem tempore tranſit mobile. Unde fit velocior, non magis motus. Poſſunt eſſe *plura accidentia* numero diſtincta in eodem *ſimul* ſubjecto, ſi dicat quodvis aliquam novam perfectionem, ut cognitio de Petro & Paulo, aut ſpecies. Etiam *gravitas intenditur*, & li- cet quantitas diſcreta extrinſeca, ſcilicet numerus numerans accedat illi, non intrat tamen prædi- cata ejus, & in hoc aliis qualitatibus eſt ſimilis. Sed ſi ſumatur ut cum numeris ad quantitatem ſpectabit diceturque *pondus*. Qualitas quæ ſupponit potentiam obedientialem in ſubjecto augeri po- teſt ultra 8. gradus, quales ſunt *habitus ſuperna- turales*. At natura habet ſuos limites. Quia ſphæ- ra agentium non uniformiter procedit, ideò *agens minùs* poteſt extra ſe efficere *quàm ſit ipſum*. *Viſio intenſa & remiſſa* ſunt ejuſdem ſpeciei quamdiu idem utraque repræſentat. Imò etiamſi plura re- præſentaret intra tamen eandem ſpeciem. Sed

clara

clara & obscura propter diversitatem in entitate, specie differunt. Clarior à minùs clara non ita differt. Obscura nihil claritatis habet. Ut agens agat simpliciter non requirit, ut *à majori proportione inæqualitatis* actio procedat, sed requirit ut cum victoria agat, calidum ut 3. non potest intendi à calido ut 3. quia hoc non valet gradus superare quinos frigoris. Divisio qualitatum in *gradus octo* est arbitraria, poterat fieri in plures vel pauciores.

VI. De Actione similis in simile.

Simile nec agere *in simile* nec *in se ipsum*, habetur quasi pro indubitato. *In simile* quidem agere non potest: quia finis agendi est reddere sibi simile passum. Sic 1. de gen. 48. dictum. *Impossibile esse ut omniquaque simile patiatur à simili.* Id est, omnimodo simile. Simile tamen confortat simile non in illud agendo, sed se illi uniendo. Jam verò unita virtus fortior. *Simile si differat in densitate potest agere in rarius simile* ita ferrum calidum agit in aërem calidũ & in eo producit ignem. In denso enim augetur actio, partim quia plùs est formæ at verò ubi plùs est de forma plùs est de activitate partim quia magis uniuntur partes formæ in denso, at verò virtus unita fortior: partim quia densi agentis plures partes admoventur passo: partim quia pars densi æquivalet pluribus gradibus rari adeòque cum illo contrarietatem virtualem habet, & est dissimile in actione. *Non semper ad actionem requiritur*

ur contrarietas. Patet hoc in productione lumi-
s quod caret contrario. *Simile agit in simile actio-
intentionali.* Nam subjectum licet habeat quali-
tem intentionalem adhuc potest recipere simi-
m. Ita duorum luminum species intensæ ut 4.
eadem columna recipiuntur, & magis illustran-
ır. Quia formæ intentionales cùm ab agente
ependeant in conservari distinctionem sumunt
enes distincta agentia, quod non contingit for-
ıis realibus, & ideò statim in unam coalescunt
subjecto. Et inde est quòd duæ formæ inten-
onales possint esse in eodem subjecto, non pos-
ınt reales. Neque opus est ut intentionales se in-
endant, sed ut producant formam distinctam.
linus ejusdem speciei reale non potest agere in majus.
Quia illud deberet intendere, atque ita ultra suas
ires agere. Ex his patet quòd duo vitra in se il-
sa non agant in se, quia tantùm suâ impenetra-
ilitate sibi resistunt nihil in se producendo. *In se
psum nullum agit agens directè.* Quia hoc modo
omnes qualitates sibi relictæ se intenderent. *In-
directè verò agit,* quia quis subtrahendo sibi alimen-
tum, seipsum conficere potest. Agens à passo non
debet supposito distingvi, ita manus una potest
in aliam agere: relatio etiam realis non inter
agens & passum, sed inter causam & effectum as-
signatur: Et licet idem non possit esse simul in
actu potentiâ Logicâ, potest in Physica, saltem
juxta partes diversas, & *cùm actio intervenit æqui-
voca,* qualis est dum manus una vulnerat aliam, aut
homo hominem. *Potest* tamen *una qualitas similis
inten-*

intendere seipsam alteri se in eodem loco conjungendo, & sic juncta illi unitis viribus aliquid aliud producere, etiam formam novam substantialem si gradus excesserint latitudinis, ita multi radii per vitrum ustorium in unum collecti, ignem producunt in ligno, licet unus radius in alium nihil agat. Ita S. Thom. 1. p. q. 79. qui *Pati* sumit *tripliciter*; cui toties *agere* correspondet. 1. Auferri aliquid sibi debitum, sic calor aufert aquæ frigus & aqua patitur. 2. Tolli aliquid quod habuit. 3. Recipere aliquid quod non habuit, sic anima recipit intellectiones, & hoc tertio modo simile à simili pati potest. *Dum manus* calidæ ut 4. *secum junguntur*, intenditur quidem calor, sed non usque ad summum, quia multum absumit frigus contrarium circumdans, multum & nativum manuum temperamentum quod sicut in magna frigefactione per calorem succurrit, ita in nimia calefactione per frigus & humiditatem. Calor verò unius manûs in calorem alterius manûs non agit, sed se illi conjungit & fit robustior, præcipuè cùm per conjunctionem manuum frigus externum prohibetur. *Aquæ partes non intendunt* in se mutuò frigus, quia non sunt. Aqua enim est quid unum, & ut est unum frigus ex se fundit, ac illo aërem agunt; & aër infrigidatus reagit in aquam, sed modicè ob extrinseca intervenientia. *Quis* verò *gradus* debeat *produci* à qualitate Dei est determinare. Cùm uniuntur duorum *ignium calores*, *Sphæram extendunt*, quia ubi minimum Physicum est unius, adeoque ad agendum

insuf-

insufficiens, accessu alterius minimi, evadit in partem, quæ seipsâ minus aliquid producere potest. *Densitas* confert ad velociorem actionem tenens se ex parte agentis, quia plures simul applicat partes. Calor è ligno calefacto procedens si in lignum reflectatur, conjunctus calori existenti in igne, exurere illud potest. Potest tamen semper decrescendo calori, ut 1. addi aliquid caloris, qui nihilominùs nunquam duos caloris gradus æquabit. *Qualitatum per æqualia spatia non sunt æqualia decrementa*, quia ignes duo in extremitatibus sphærarum suarum positi, totam sphæram æqualiter lucidam redderent. *Leges refractionum* in qualitatibus hæ sunt. Si radius v. g. lucidus in qualecunque ex quocunque medio inciderit perpendiculariter, nulla fit refractio. Si fecerit angulum minorem recto & ex medio rariore in densius processerit fiet refractio versùs perpendicularem. Si è medio densiore in rarius processerit, refringetur à perpendiculari. Et hanc ob causam remus in aqua dimidius mersus apparet fractus, quia scilicet medium non est idem per quod species remi ad oculum proficiscuntur. *Lex reflexionis* hæc. Angulis incidentiæ sunt æquales anguli reflexionis, nisi aliquid obstet v. g. gravitas corporis quod illapsum reflectitur. simile in medicina adhibendo multùm juvat ad simile sanandum aut producendum, ideoque omnis herba, lapillus, minerale, metallum, quod colore, figurâ, qualitate, membro alicui nostro simile quoad quid multum illi confert. Et si astro alicui

cui ſubeſt, cui ſubeſt etiam morbus illum perſanat, ſi Aſtrologis credimus. Ita Lunaria confert morbis Lunaticis atque morbis ex humorum plenitudine: heliotropium affectionibus quas vocant ſolares, &c. Membra animalium valida in ſuo genere membris noſtris ſimilibus affectis ſuccurrunt, ut ſtomachi debilitati hepar lupi, cordi cor gallinacei, lieni capræ lien, paſtæ capparis, pulmoni pulmo vulpis. Item quæ humori alicui ſimilia, illum ſi à calore noſtro ſubigantur, augent: ſi non ſubigantur expellunt, ut rhebarbarum bilem, choleram ſinapi, vinum ſangvinem, cucurbita pituitã. Calculus etiam in porro repertus calculum noſtrũ, chondrilla quæ refert mariſcas iisdem medetur. Venenum repetit illud corpus quod eſt illi idoneum, ut venenum viperæ corpus viperæ ex vulnere exſugit. *Idem in ſe agere per accidens poteſt*, ita cùm nauta promovet navim, ſeipſum promovet. *Poteſt etiam in unam ſui partem agere per aliam*, ita animal per calorem cordis ſe calefacit. *Ut idem ſit agens & paſſum juxta idem, movens & motum, neq; in actione perfectiva & univoca fieri poteſt*, cùm ſcilicet ponitur forma quæ ſubjectum naturaliter perficit, & in ſubjecto nihil deſtruitur, uti fit in illuminatione, vel cùm aqua in ſe frigus reparat. Quia tunc ageret ultrà ſuas vires, nam calidum ut 5. produceret in ſe caloris gradum ſextum. Imò idem ſimul eſſet in actu & potentia reſpectu ejuſdem qualitatis. *Actione æquivocâ in ſe poteſt agere.* Quando ſcilicet effectus eſt cauſæ diſſimilis, dum ſit actio perfectiva, quia hoc modo intelle-

itellectus & ſenſus agunt in ſeipſos. Quia ſimul ſnt potentiæ ſuorum actuum productivæ, ſimul tem partialiter (de quo alibi) receptivæ. Hoc odo etiam Angelus & anima ſeparata in ſeipſis oducunt motum. Verùm talis actio, in qua em eſt cognoſcens objectum, ſolis immateria-bus competit. Actio enim hoc modo in ſeip-m eſt actio reflexiva, quæ ob perfectionem am virtuti corporeæ non competit. *Actione rruptivâ idem in ſeipſum agere non poteſt.* Sed u-am partem per aliam corrumpere poteſt.

VII. De Antiperiſtaſi.

DEfinitur hoc modo *Antiperiſtaſis.* Eſt intenſio unius contrarii ad præſentiam alterius ontrarii; Qualitas enim ſæpè à contrario ob-eſſa ſeſe intendit ob cauſas varias, vel quia ſub-ectum illius, v. g. aër condenſatur; vel quia artes ſubjecti aliò fugaces detinentur, ſecum-que retinent qualitatem, quæ remanens alteri ſe ungit, unde fit intenſio; vel quia ſubjectum qualitatis dum à contrario opprimitur, ut ſe conſervet, copioſiùs ſuam qualitatem producit, ut-potè extremas vires exercendo. Ob antiperiſtaſim gutta aquæ in ſiccum incidens ſe colligit, ut docet Scalig. exerc. 10. Ob antiperiſtaſim populi ſeptemtrionales ſunt animoſiores, quia ſpiritus in illis colligit ac concludit frigus. Ut eſt 7. Polit. cap. 2. Ob eandem ſi frigidâ perfundatur moribundus, aliquantùm reviviſcit. Ut eſt 14. Probl. 13.

Ob eandem natantes in aquis frigidis facilè digerunt. Ob eandem aliqua accenduntur aquis, quia ſcilicet calor ſe in illis usque ad ſummum concentrat. Ob eandem ignis in fornacibus fabrorum conſperſus aquâ fit validior. Ob eandem pepones citiùs refrigerantur in ſole quàm umbra: quia nimirum frigus illorum concentratur ob calorem ſolis. Ob eandem qui volunt capones reddere friabiles ſtatim atque illos occidunt in frigida mergunt. Quia calor internus alitis à frigore aquæ concentratus ac robuſtior factus maturat carnes. Ob eandem ante pluviam ſentitur calor æſtate, quia, nimirum vapores frigidi aſcendentes ad ſecundam regionem aëris concentrant & propellunt calorem versùs terram. Ex aſſerta antiperiſtaſi & hæc ſolvuntur 1. *Quare aqua fervens expoſita Soli citiùs frigeſcit quàm in umbra?* Quia dum reſiduum aquæ frigu contrario Solis obſeſſum calore periclitatur, a ſimul forma aquæ urgetur, juvat ſe aqua ut con trarium calorem expellat, frigusque copioſiu emanet. Calor verò tantò faciliùs cedit, cun tenui vapore, quantò minùs hoſtem in aëre vi cinum habet. Ob quam etiam cauſam manus ni vibus hyeme quidam fricant. 2. *Quare qui ad uſſerunt manum igni, eam igni admovent, atque ſen tiunt refrigerium?* Quia ſpiritus ignei per aduſtio nem recepti intra corpus dolorem cient, cùi ergo pars aduſta igni exponitur, partim pori la xantur pro ſpirituum egreſſu, partim frigidit in homine contenta, ſeſe intendit, atque forti

eff

e[ff]ecta hostem propulsat, & sic ignis per acci-d[en]s refrigerat. 3. *Quare minùs læduntur à frigore q[ui] hyeme manus abluunt frigidâ, quàm qui calidâ?* Q[u]ia calida poros corporis aperit, frigida strin-g[it] & sic minùs frigus subit. 4. *Quare antra & c[on]aria hyeme calent?* Quia pori terræ desuper c[l]uduntur, ne spiritus calidi possint evolare: [sp]iritus verò coagmentati se intendunt & locos [su]bterraneos calefaciunt, ob eandem etiam cau-[sa]m fontes & putei hyeme calentiores. E con-[tr]a æstate hiantibus terræ poris calor abit, & fri-g[u]s proprium terræ & aquæ calore invalescit. 5. *Quare post Solstitium hybernum valentiora frigora, & æstus graviores post æstivum, itemq; æstate post me-ridiem?* Quia hyeme ad illud tempus sole diutis-[si]mè caruit terra, ideoque se ad frigus reduxit: [æ]state verò plurimum accepit calorem, & eadem [es]t ratio de pomeridiano tempore. 6. *Quare Me-[di]ci in accessu vulneris aut lapsûs in parte opposita se-[ca]nt venam ad avertendam inflammationem loci læsi?* [Q]uia spiritus undique ad partem læsam cum san-[g]uine profluente quia exitus patet concurrunt, [i]n eaque calorem intendunt propter hostis præ-sentiam. Ut ergo diversionem spirituum faciant Medici, alterum ex adverso vulnus aperiunt. 7. *Unde sternutatio provenit?* Calidiores & subtilio-res animalis spiritus pergunt ad cerebrum natu-râ suâ frigidum, ibi calorem intendunt, & tan-dem à cerebri frigiditate violenter ut hostis ex-pelluntur. 8. *Quare calx viva aqua perfusa inar-descit?* Non æquè ardet quæ pridem fornacem

deſeruit, atque illa quæ nuper. Neque ſi lent aquam inſtilles, fundere neceſſe eſt. Ratio eſt Quia ex fornace modò educta plures igneos ſpiritus continet, hi aquæ impulſu ſe concentrant maximè partibus exterioribus per aquæ allapſum denſatis: quâ de cauſa fit ſi in pulveres priùs redigatur, ut non concipiat ardorem, vel ſi dimidiam merſeris, quia in priore caſu ſpiritibu libera patet via: quò etiam calx magis alba, æſtua minùs, quia minùs ſpirituum calidorum continet. In poſteriore verò ignis colliget ſe in partem liberam ab aquis, ſi dimidium ſcilicet fruſtum calcis aquæ immerſeris. 10. *Quare pepone ad aliquod tempus expoſiti Soli frigeſcunt?* Quia frigus eorum intenditur, ſed ſi diu in Sole relinquantur, tandem frigus vincetur. 11. *Quare i fodinis ad 600. paſſus terra æſtate frigida, ulteri verò calida?* Quia in illo ſpatio vim ſuam exerce terra quam deinceps ignes ſubterranei conſtante calefaciunt aut halitus minerales. 12. *Quare fabri ferrarii inſtillant carbonibus aquam?* ut igne per antiperiſtaſim intendant, ut ſcilicet ab aqu intra ſe partes refugientes ſe intendant & exter nis madefactis concluduntur. 13. *Cur febres i autumno & hyeme ardentiores, rigores verò in æſta majores, ut eſt apud Ariſtot. ſect. 1. probl. 29?* O Antiperiſtaſin: nam hyeme concluſo corpore re manent perſpiria, & calorem intendunt: æſta verò quidquid eſt frigidum avolantibus effluvi calidis, in ſuo manet robore, atque toto frigo pugnat. Cur *moribundis ac deficientibus injec*

aq

uâ spiritus redit? de quo idem sect. 24. probl. 13. ob antiperistasin, quia corpus constringitur ac tinet spiritum, concutitur etiam, ac fuliginem æ cor obruit, excutit. Ad eandem causam ferri debet, de quo Galen. lib. 3. de temperam. p. 3. fimum columbarum præclusâ transpiratio- e concepisse ignem. Et de quo Pomponatius, ui scripsit se vidisse magna incendia facta à fæ- o madido congesto, quia humiditas educitur & alor accedit externus qui internum evocat di- oonens ad putrefactionem & tandem cum eo sque ad flammam intenditur. Ad eandem re- uc in nube congelationem grandinis, & ideò olet post magnos calores oriri. Ita etiam qui- am præditi calentissimo hepate laborant indi- estionibus, & decepti malum suum promovent, um se cibis calidioribus juvare volunt. Quia ta- um hepar totum ad se calorem evocat. 14. *Qua- e si calefacti cubiculi portam hyeme aperias calor se non ntendet?* Quia debet esse inter circumsistentia & obsessa contraria quædam proportio, nam si multùm se excedant, quod in dato casu accidit, loco intensionis fiet victoria. Et ob hanc causam nix æstate solvitur non autem frigus intendendo se conservat. 15. *Quare videmus hyeme nostrum halitum instar nubis?* quia frigus aëris ambientis constipat halitum calidum, æstus verò æstate ma- gis attenuat. 16. *Cur canes in maximis frigoribus aliquando in rabiem agantur?* Quia cerebrum illo- rum per antiperistasim incalescit, dum pellis capitis constricta non dimittit calentia perspiria.

VIII. De Reactione.

REACTIO est passi resistentia per quam agens impeditur, ne vel absolutè agat, vel ne cum tanta intensione ac celeritate. *Datur de facto inter agentia naturalia.* Quia bullienti aquæ si frigidam affuderis, tepentem efficies: Agentia agunt statim in se ex quo applicantur cùm sint agentia necessaria, sed non opus illa pro priori natura concipere in sua integritate, cùm sunt forma expellenda ita ille, sint ex parte pro posteriori cum aliquo interitu cognoscenda. Proinde hæc integritas antecedenti tribuenda instanti: in priori verò consideratur solùm qualitas activa cum præcisione ab integritate, tam in agente quàm in resistente. Hoc tamen casu absolutè agens fortius dicendum passo, quia superat etsi cum aliquo suorum graduum clade. *Resistentia formalis in actu primo* consistit in ipsa forma exigente conservari in subjecto, & petente ne secum forma contraria combinetur. *In actu* verò *secundo* consistit in entitate formæ subjecto unitæ, in entitate agentis contrarii debitè approximati, & habentis omnia necessaria ad agendum præter concursum divinum, & tandem in decreto DEI, quod DEUS agenti contrario denegat concursum suum propter exigentiam formæ contrariæ subjecto unitæ. Sed etiam aliter paulò post explicabimus. *Reactionem affirmat Philosophus* cùm ait 3. Phys. 18. *Quædam eadem sunt potentiâ & actu, sed ad diversa, & idem est calidum in potentia & frigidum in actu.* Ide

mult

ulta agunt & patiuntur à se invicem, *& omne erit* *mul activum & passivum. Quare & movens physicè, bile est. Omne enim ejusmodi movet, & movetur.* 1. de gen. 53. 54 87. 86. & 4. de gen. anim. bi ita loquitur cap. 3. *Omne agens patitur etiam patiente, ut quod secat hebetatur ab eo quod secatur, od calefit refrigeratur ab eo.* Et certè ad actio-em non aliud requiritur quàm ut sit virtus acti-a in agente debitè applicato, & in patiente ca-acitas: hoc verò invenitur dum in se agunt con-aria, proinde reagunt. Neque enim qualitas uæ est in subjecto potest impedire ne agens ap-licatum agat. Habet enim agens subjectum ptum, nec ab illo tollitur potentia receptiva, & uia virtus agentis non tollit totum contrarium, ed partem ejus quâ est fortior, ideò etiam hîc rocedit actio à proportione majoris inæqualita-is. Aliud verò est cùm movet loco lapidem, quia on movet partem post partem, sed totum simul, ebet esse tanta virtus quæ totam lapidis gravi-atem superet. *Pars inter agens & alias partes passi non movetur motibus contrariis.* Quia pars non re-passa dum actio durat non agit in partem repas-sam, ita ut pars repassa solùm patiatur à frigido v. g. agente, non autem à parte repassa calida. Sed pars repassa & non repassa convertunt to-tam suam actionem in passum frigidum donec il-lud debilitent ut non possit ampliùs reagere in partem repassam quando pervenerit ad quandam æqualitatem cum parte repassa, scilicet quando habuerit æqualiter remissas qualitates. v. g. Si

tam calida fit ut 4. quàm frigida. Ubi igitur pervenerit pars repaſſa ad hunc terminum, ut habe- ant ſimiles & æquales qualitates cum paſſo, tun incipit pars non repaſſa agere in partem repaſſam tanquam in contrarium. Ex parte enim repaſſ & paſſo tunc fit unum quoddam contrarium parti non repaſſæ. Quòd verò durante actione par non repaſſa non agit in partem repaſſam, ratio eſt Quia quamdiu totum agit in ſuum contrarium una pars non habet propriam actionem in ſuam compartem, ſed cum illa concurrit ad actionem totius. Pars enim ſicut eſt pars totius, ita non agit niſi cum ipſo toto. Cùm enim ſit paſſum potentius à quo oppugnatur agens, totum agens convertit ſuam actionem in paſſum, agens enim naturale convertit totam actionem in id à quo magis oppugnatur. Actio enim fit ratione contrarietatis, ubi ergo eſt major contrarietas, eo magis convertit agens ſuam actionem: paſſum autem magis eſt contrarium agenti quàm par repaſſa, utpotè cùm ſit principium contrarietatis in parte repaſſa. Pars etiam repaſſa magis eſt amica parti non repaſſæ per calorem intenſum, quàm inimica, ob frigus parvum & remiſſum. Præterea cùm ex parte repaſſa & non repaſſa ſit unum agens unius actionis, fit, ut ſicut pars repaſſa non poteſt habere actionẽ in ſeipſam & in ſuum frigus ita nec totum agens calidum poteſt habere actionẽ in partem repaſſam, dum agit in paſſum. Ita manu frigidâ admotâ pectori calido experimur partem illam pectoris ſolùm frigere à manu, non autem cale-

alefieri à reliqua parte pectoris calida, donec vincatur frigiditas manûs, tunc enim incipimus entire calorem in pectore. In aqua dum calefit b igne totam actionem suam frigus convertit n ignem, nec se aqua restituit ad suam frigiditatem, nisi post pugnã, & dempto igne calefaciente. Reactio enim est inter duo agentia sibi contraposita, & contra distincta, ita ut unum per se invadat alterum: non verò debet dari reactio inter partes agentis, quia partes non contraponuntur sibi ut agens & patiens, sed potiùs conjunguntur in unum agens quod agit in passum. Quodsi pars repassa agit in non repassam, id fit ex impressione contrarii agentis: unde in contrarium agens debet esse reactio non in partem repassam, maximè cùm pars repassa teneat se ex parte agentis. Ob eandem causam fit quòd aër medius inter ignem & glaciem non moveatur duobus motibus contrariis simul. Si enim magis calidus quàm frigidus est, tum faciet unum agens cum agente calido, & se tenebit ex parte agentis calidi, & nihil patietur ab agente calido, sed cum agente calido junctus tanquam pars illius aget in contrarium frigidum. Si verò est magis frigidus quàm calidus tunc tenebit se ex parte agentis frigidi, & à frigido nihil patietur, sed solùm à calido. Si verò sit æquè calidus ac frigidus tunc tenebit se ex parte utriusque agentis. Nam & frigidum per frigus aget in calidum, & calidum per calorem ejusdem aëris reaget in frigidum, donec fiat aliqua inæqualitas & excessus, ipse verò aër

à neutro agente interim patietur. *Neq; si datur reactio, non assimilabit sibi agens perfectè passum.* Quia semper frigidum quantulumcunque est reaget in calidum. Adhuc tamen calidum licet non habeat summum calorem poterit producere summum calorem propter multitudinem partium caloris, ita, ut quod illi deest in intensione, hoc suppleatur in extensione, ratione cujus habet magnam illam proportionem supra frigidum jam valde debilitatum. Axioma illud: *Qualitas magis activa minùs resistit*, non est sumendum de contrariis, quia in terminis implicaret, sed de disparatis quod tamen procedit non Arithmeticè sed Geometricè aliquomodo. *Quòd agens vincat passum*, in eo consistit, quòd agens habeat majorem exigentiam impetrandi à DEO concursum ad agendum, quàm passum instanti antecedenti habuerit, impetrandi pro instanti sequenti ejus negationem pro eodem agente. *Exigentia ad sui conservationem* instans respicit sequens: nam dum est, implicat non esse. Si esset *æquali actioni* resistentia, nulla fieret actio. *Minùs activa* censentur, & quæ tardiùs agunt, & quæ minorem habent sphæram activitatis. Si duo *æqualia* sibi opponerentur *agentia*, fieret mutuus interitus; ut cùm duo milites æquè se mutuis vulneribus æqualibus conficere non desinunt. *Fortiùs agens*, quod plures gradus tollit ex contrario, quàm ipsum amittat. Hinc deciditur. 1, *Quare ferrum candens immissum aquæ tepescat?* Quia per reactionem aquæ aliquid amittit ex calore. Ille verò strepitus quem ciet ejusmodi fer-

ferrum oritur ex vehementi actione caloris, qui aliquas partes aquæ attenuat aut in aërem solvit, quæ cum strepitu & commotione, aut erumpunt; aut locum majorem quærendo alias submovent. 2. *Quare stomachi nostri cum annis debilitantur?* Inter cæteras causas hæc est, quia agunt cibos, & vicissim ab illis repatiuntur. 3. *Quare aqua vino mixta, nec vini integrum saporem, nec aquæ retinet?* Facit reactio. 4. *Quare lima dum atterit ferrum & ipsa hebetatur?* In causa est reactio. 5. *Quare nives infrigidant manum & vicissim ab ea solvuntur?* Eadem reactio facit. 6. *Quomodo ollula facta ex simplici charta supra flammam candelæ, dum fuerit aquâ impleta, non exuratur?* Eadem reactio tuetur. Urere enim flamma non potest nisi charta siccetur, siccari verò charta non potest cùm aquam contineat.

IX. De Raro & Denso.

Rarum vocat Aristoteles, quòd parùm materiæ sub magnis dimensionibus: *Densum* quod multùm sub parvis, respectivè, habet. Non fit *per acquisitionem novæ quantitatis* raritas: nec densitas per amissionem antiquæ minoris cùm quantitas in materia subjectetur, proinde sub majori quantitate oportet materiam locum majorem occupare, hoc verò ipsum quomodo? hoc est in quæstione. Etsi vulgò acceptam rarefactionem *per corpusculorum intromissionem* fieri non abnuamus, quo dicuntur modo rara, spuma, spongia, pumex,

panis, aqua bulliens, tamen quia hæc ut majores habent dimensiones, Ita plus materiæ, non sunt rara Aristoteli, in cujus raritatem ingredi nequeunt, ut cùm aër intra thermopilas, vel æolopilas rarescit, cùm pulvis pyrius intra tubum bellicum in tantum se diducit, ut vicina etiam exurat. Neque fit rarefactio *per elatebrationem partium* atque inadæquatam partium penetrationem: hoc enim modo intra granum pulvereum centum ejusmodi imò aliquoties mille grana adæquatè delituissent. Sed *consistit formaliter* rarefactio in majori extensione, condensatio in redactione materiæ ad locum minorem ut docet S. Th. 4. phys. l. 13. & 1. 2dæ q. 52. art. 2. ad. 1. nam licet omnis res materialis petat ut partes ejus sint extra partes, non petit tamen ut est materialis ut tantam vel tantam habeat extensionem, sed hoc temperamento compositi, aut formæ substantiali, aut alicui causæ extrinsecæ committit quæ mox deducemus. Causæ *efficientes rarefactionem* sunt calor, vel impulsus, vel pondus distrahens partes, ita in fistula longiore rarefit in aëriam tenuitatem suo pondere aqua, imò mercurius. Mutatio etiam formæ substantialis rarefacit, ut cùm pulvis pyrius flammescit, &c. *Requiruntur ad densitatem ne se partes penetrent, item, ut partes sint materiales* cujus defectu Angelus etsi se extendat non rarescit. Ut habeat *certam* qualitatum *temperiem*, nam ferrum & lapis non rarescit cùm sint valde sicca. Oleosa & humida magis rarescunt & quæ aërem æmulantur, ita pulvis pyrius in

i oleoſam ſubſtantiam ſeu aëream abit & ſic flarat. Item opus ut *partes* habeat localiter *mobi*s ut à ſe diſcedere poſſint, quales non ſunt in itro quod ideò non rareſcit. *Partes* autem hoc iodo ſe *dilatant* aut conſtringunt ſine confuſione t penetratione ſicut Species viſibiles dum in obcuram cameram jam per majoris, jam per minoris Sphæræ vitreum ſegmentum immittuntur. ta ut quævis vel ſe ampliet, vel in minorem colgat locum ita aliquando tubus Opticus centies uget objectum, qualem commendat Galilæus n Nuncio ſydereo, illi, qui vult aſtra contemlari, talis enim bis decuplò demonſtrabit vicinora. Tubum verò an ſit ejusmodi, ita explorare docet. Pingantur duo circuli aut quadrata n pariete, quorum unum quater centies altero it majus: id autem tunc erit, cùm majoris diameter ad diametrum alterius fuerit in longitudine vigecupla: deinde ſuperficies ambas in eodem pariete defixas ſpectet è longinquo, minorem quidem per perſpicilium, majorem oculo libero, & ſi figuræ ambæ pares apparuerint, tubus ſerviet benè aſtrorum contemplationi. Cùm raritas tota ponitur in locis duobus inadæquatis, & nulla pars in duobus adæquatis ad eum modum quo ſe Angelus extendit ad duplo majus ſpatium, atque ſequitur ubicatio una ſed major. *Dari rarefactionem patet ex motu locali*, quia illâ negatâ hic fieret impoſſibilis, quod in hunc modum 4. Phyſ. & 83. probatur, ſuppoſito non dari vacuum in mundo, ſi lapis debet moveri, vel non cedet illi

aër;

aër; vel si cedet, propulsus etiam sequentem propellet, & ille alium nisi enim aër posterior cedat priori, nec prior lapidi cedere poterit, & sic pervenitur usque ad colum, jam verò etiam cælum lapidi cedere debebit, & moto lapide totus mundus fluctuare. Si verò concedatur rarefactio & condensatio, hoc inconveniens evitatur, quia posterior aër cedet per condensationem. Rursus negatâ rarefactione aër non posset ex aqua generari, dum enim aër in uno loco ex aqua generatur, aër majorem locum occupabit quàm aqua: atqui totus locus jam ante plenus fuit aëre, itaque necesse est vel ut se penetret aër antiquus cum novo, vel novus non generetur. *Cùm aër raresit non retinent partes eandem extensionem.* Ideoque à se absque vacuo fiunt remotiores, sicuti in condensatione fiunt propinquiores, sed factæ minores, quod ex dictis patet. *Rarefactio non fit per admixta vacua*, quia cùm omnes partes corporis rarefiant, in omnibus deberet esse vacuum. Præterea corpus rarefactum deberet esse discontinuum propter interpositionem vacuorum. *In rarefactione acquiritur nova quantitas.* Quia nova extensio acquiritur, extensio verò est effectus formalis quantitatis, vel saltem passio ita consequens quantitatem ut hæc sine illa esse non possit. Effectus verò formalis alicujus formæ augeri non potest nisi ipsa forma augeatur cùm non distingvatur ab ipsa forma. Passio etiam nova non acquiritur si forma nova. Nam sicut idem gradus caloris manens idem non potest dare subjecto ma-

s calidi, ita neque eadem quantitas manens ea-
em non poteſt facere magis extenſum. Dat enim
orma ſubjecto eſſe ex necesſitate naturæ, quare
at totum eſſe quod poteſt dare, & ita totum
uum eſſe communicat. *Non* tamen per hoc amit-
tur *quantitas antiqua*, quia ſi quantitas præcedens
orrumpitur, etiam accidentia quæ illi inhære-
ant, pereunt: quod eſt contra ſenſum. Sed *ve-*
us quantitas manet in iiſdem partibus in quibus fuit &
ova quantitas cuilibet parti accedit, quia quævis
ars fit magis extenſa. Ex vetere autem & nova
uantitate fit una. Hæc quantitas nova educitur
x omnibus partibus materiæ quæ rarefacta eſt,
x non illa coëxtenditur materiæ, ſed materia illi.
Quantitas autem ideò dicitur ingenerabilis & in-
orruptibilis quia nunquam tota poteſt à materia
eparari, licet augeri & minui posſit. *A materia*
on requiritur determinata quantitas, hoc eſt v. g.
duorum cubitorum, ſed illam forma determinat,
quare non eſt neceſſe acquiſitâ novâ quantitate
novam acquiri materiam, quandoquidem exten-
ſio determinata quantitatis non ſequitur ſed for-
mam. Ex hoc ſequitur quòd *Rarefactio motus ſit*
ad quantitatem, quia nihil aliud dicit quàm mul-
tam quantitatem in modico materiæ; denſum
verò dicit multùm materiæ ſub modica quantita-
te. Conſequitur tamen modus quidam ſicut &
figura hanc materiæ diductionem, propter quem
modum Ariſt. in quanta ſpecie qualitatis ponit
raritatem, & S. Th. 1. de gen. 33. Terminat
enim quantitatem raritas, ut ſit tantæ vel tantæ
exten-

extenſionis, quare etiam conſecutivè rarefactio eſt motus ad qualitatem. *Rarefactio terminum naturaliter habet.* Quia rarefieri aliquid in infinitum repugnat tum ex parte materiæ tum ex parte agentis. Materia ſiquidem eſt ens finitæ perfectionis, & habet potentiam ad perfectionem finitam. Agens etiam non datur ullum quod posſit in infinitũ rsrefacere naturaliter. Nam rarefactio fit v. g. à calore, calor verò non eſt infinitus : nam ſicubi talis eſſet , in igne eſſet cùm ſit hic inter calida calidisſimus, vel ſi eſſet aliquis calor major quàm igneus is deberet alicui ſimplici naturæ competere. Omnis enim qualitas naturalis ſimplex ſumma alicui corpori ſimplici competit. Ex his quæres. 1. *Quantum poteſt corpus aliquod rarefieri?* Res inexplorata. Plutarchus cenſuit crus Arceſilai poſſe ita rarefieri ut in eo clasſis Antigoni imò Xerxis mille ducentæ naves & trecentæ Græcorum triremes prælium navale inire. Imò Chryſippus guttam vini ita rarefieri ut inſtar maris effundatur. Et S. Aug. lib. 2. cap. 4. in Geneſim aquam poſſe ferè in infinitum rareſcere ut ſuâ levitate etiam ſupra cælum aſcendat. Verùm circa hanc adeò rarefactam aquam contingeret. 1. Quia deſineret eſſe aqua, imò nec aër eſſet, ſed ignis aut quid ſubtilius. Nam rarefactio tanta, corrumperet diſpoſitiones neceſſarias ad retinendam formam ſubſtantialem. 2. Nemo quidem in tali aqua mergi poſſet, ſicut neque in aere mergimur. Suffocaretur tamen ob defectum reſpirii, quia nimium tenuis aer, non habet eam corpulentiam
qu

ā cor & pulmones animalis refrigeret. 3. Nul-l navigatio in ea posset fieri, cùm omnia ut in ngè levissima subsiderent. 4. Videri non sset, quia neque ignis elementum, neque aëris opter tenuitatem videmus. 5. Abluere nemi-m posset, quia ideò quia tenuis aër neminem meẞtat. 6. Si vestis ita esset rara neminem lefaceret, quia calorem è corpore prodeuntem on retineret. Quæres 2. *Quare arcus fieri ne-eat lapideus?* Dum arcus tenditur, partes exti-æ cornu rarefiunt, interiores densantur: quæ, hordâ dimissâ dum ad statum naturalem quàm elocissimè redeunt, chordam secum rapiunt, ac gittam expellunt cum impetu. Et si arcus sque sagitta dimittatur, rumpitur: quia non t quod illam tam vehementem reductionem oderetur. Ex lapide itaque arcus fieri non otest, quia partes lapidis neque rarefactionis eque condensationis sunt capaces. 3. *Quomodo entus per artem excitari possit?* Globus metalli-us aquâ impleatur, sed modicissimum habn . stiolum. Hic ignitis imponatur prunis: aqua aërem rarefactione versa majorem quæret lo-um, & cum impetu prorumpet ventumque ormabit cum sibilo. Cui rotam similem illi uæ molendinum ipsa ab aquis impulsa circum-git, apposueris proportionatæ molis, agitabi-ur. Et si rotæ centro infixeris cum afflatura ve-u, circumaget. *An possit aqua spontè sursum scendere?* Vitrum oblongum inverte deorsùm rificio illique chartam accensam suppone donec

aër in vitro concalescat atque rarescat, tum magna pars dum vitro contineri non poterit facta major, abibit è vitro. Jam immerge orificium vitri aquæ aliquousque, frigore aquæ incipiet densari aër ac ad minorem redigi locum, & ne detur vacuum, secum aquam subvehet. Et ob hanc causam cucurbitæ chirurgicæ sangvinem sugunt, & carnem cui sunt applicatæ elevant. Ob eandem causam, vitreum calicem si fundo inversi mediocris mortarii, prius bene massâ farinaceâ, ne aër subingredi possit, uncto; applicueris; sed priùs chartam intra calicem exusseris elevabis. 5. *Quare si vas caulium, in quod concisi sunt compacti, congelaverit: aut rumpitur, aut fundum excutit?* Aër intra caules contentus, itemq; vapores caulium frigore densantur, atque in minorem locum se recipiunt: in reliquo loci ne fiat vacuum, rumpitur aliqua pars vasis ut subintret novus aër. 6. *Quomodo possit fieri instrumentum quod aëris mutationes, frigoris incrementa, aut remissiones indicet?* Fiat vitrea longi colli laguncula, corporis verò exigui, hæc impleatur minùs quàm dimidia liquore qui nec congelet, nec rarescat, uti monuimus in Meteoris. Et in vasculum eodem humore plenum, sed apertum; collum suum immittat: pro ratione graduum frigoris, si quidem aër densabitur, ascendet liquor; & descendet pro caloris ratione: atque ita auræ variationem indicabit, ut etiam collo possint gradus inscribi. Imò etiam in corpore nostro caloris accessum recessumque ostendet, si manu

co

rpori laguncula applicuerimus, quò enim calidior manus eò magis descendet liquor. Solatium & occupatio febrientibus jucunda. 7. *An omne rarum diaphanum, & densum opacum?* Minimè. Densissima crystallus & vitrum, translucent. Butyrum totum spumeum & pumex, opaca sunt. 8. *An omne durum est densius raro?* Densius est oleum & aqua pumice neque durior imò glacies rarior est quàm aqua, ideoque levior, atque supernatat aquæ, tamen glacies durior quàm aqua. In glacie non fit densatio sed durefactio, uti in Meteoris asseruimus. 9. *An motus densetur cùm sit velocior?* Non. Quia partes non sunt simul, uti fit in iis quæ intenduntur.

X. De Elementis.

ELementum ignis supra aërem non videtur omninò negandum, etsi ad negandum ignem supra aërem inclinat, quia ille ignis nihil haberet igneum, non enim lucet, non consumit, non alias habet ignis proprietates. Neque tamen à veterum sensu discedendum est. Nam aër quò altior, subtilior, & tenuior; per se tamen non ardet, quia nihil flammescit nisi oleosum & in maximam tenuitatem redactum. Subtilem verò esse aërem in alto, montes, & præcipuè in Perù Andes & in Chile testantur, quos nemo transire potest sine spongia aquis imbuta, uti est apud Kircher. lib. 1. p. 1. cap. 5. Artis umbræ & Lucis. Et in mundo subter. lib. 1. cap. 12. hic

ergo aër dat conjecturam de igneo elemento quia in illo flammescunt omnia. Dum transeunt equi, homines &c. videntur igne circumfundi, spirare ignem quia halitus eorum pingve statim inflammantur. Talem verò aeris regionem qualis est supra tertiam esse non est contra rationem, illamque halitibus continuis impleri & ardere. Licet hæc flamma vel ob raritatem vel ob tenuitatem non conspiciatur. An verò materia inflammata à non flammescente differat specie, dubium est aliquibus, sed nobis certa affirmativa. Pro quaternione elementorum etiam hoc est argumentum. Tot dantur corpora simplicia quot motus recti corporum dantur simplices. Unicuique enim motui simplici debet subjici corpus aliquod simplex quod naturaliter motum illum determinet sibi: jam verò datur motus simplex terræ sub aquam, aeris supra aquam, ignis supra aerem, quocirca simplicia corpora id est Elementa quatuor tantùm erunt. Favet huic numero & ipsa combinatio qualitatum in gradibus intensis in quibus non reperitur in mixto. Calidum cum frigido, calidum cum humido, calidum cum sicco, item frigidum cum humido, frigidum cum sicco, humidum cum sicco, ex his ad generationem mixti inutiles, frigidi & sicci, frigidi & humidi combinationi. *Elementum* Philosophus lib. 3. de Cælo cap. 3. in hunc modum definit, inquit, *id in quod cætera corpora dividuntur, in quibus inest potentiâ, aut actu; ipsum verò est indivisibile in diversa secundum speciem.*

E quo patet Elementa debere esse corpora simpcia. Quia cùm in mundo pleraque sint mixta ortet quædam esse corpora non mixta, & hæc camus Elementa, quæ licet non sint sine comsitione ex Materia & Forma, sunt tamen sine rmixtione cum aliis quantum ex se. *Quatuor* se *Terram*, *Aquam*, *Aerem*, *Ignem*, communis cipit opinio, cujus ratio non est in promptu; 1 verò omnia substantialiter à se differant, cum qua in aërem, aër in ignem & è contra facilè anseat, definire non ita facile ratione: etsi ex ppositione communi quod quædam conveniit huic proprietates, quæ non alteri, sequi neesse distinctionem. Quatuor esse ejusmodi orpora 2. de gener. tt. 16. ex hoc discursu colgitur. Tot sunt Elementa; quot sunt binarii tiles primarum qualitatum, hi verò solùm quauor sunt. Nam juxta regulam Clavii in sphæa ita binariorum omnes combinationes eruunur. Numerus rerum combinandarum multiplicatur per numerum proximè minorem: summæ dimidium, dabit numerum omnium combinationem ut in præsenti 4. ductum in 3. dat 12. cujus dimidium 6. ostendit tot posse fieri qualitatum primarum universim combinationes: & abjectis duabus inutilibus, residuæ quatuor totidem Elementa arguunt. Sunt & aliæ primæ qualitates, ut lux, sonus, &c. sed quæ mixtionem ingrediuntur minimè. *Chymici* alia volunt rerum esse Elementa, nempe salem, mercurium, sulphur, sed in his ipsis explicandis non conve-

 niunt

niunt nominibus. Communiter tamen *salem esse* id quod principium est saporum, & per salem varie mixtum sapores variari, ob salem corpora concrescere, & habere suam consistentiam, coagulationem. Sal laxat, si sit nitrosus. Sal mixta conservat, & ideo dicitur Balsamum mixtorum & quia in saccaro & melle prævalet, duo hæc conservandis aliis magis reddit idonea. Salem rursus duplicem statuunt. Primum & Secundum. *Primus* illis est, purus simplex, secretus à cæteris principiis. *Secundus* jam habet aliquid mixtionis, & est triplex. Fixus (ut autem loquamur illorum syntaxi) fixum quale est sal marinum nitrosum ut sal petræ, Ammoniacum volatile. Docent verò unum salem in alium facilè converti: fixum, in animalium corporibus & sangvine esse copiosum, nitrosum in excrementis præsertim columbarum, & urinis ovium, Ammoniacum in pilis, plumis, ungvibus, ossibus. *Sulphuri* adscribunt principium inflammabilitatis, odorum & hoc communiter sub specie olei volunt apparere, ut oleum rosarum, &c. etsi etiam aliter si v. g. sub cremato, seu aqua vitæ. Duplex volunt esse sulphur. Primum & Secundum. Rursus secundum triplex, crassum, medium, tenue. Exemplificant in therebinthina dum ex illa oleum extrahitur: primò exit spiritus inflammabilis quod est sulphur tenue, secundò crassius quid tandem crassius adhuc quod vocatur balsamum. Rursus statuunt triplex sulphur in animalibus superfluum in excrementis, superabundans in pin-
gvedi-

vedine, necessarium in humido radicali. Sulphuri etiam tribuunt vires narcoticas seu stupefactivas: sulphure potissimùm abundat sulphur commune, naphta, sperma ceti, carbo fossilis, resina, pinguedo animalium. *Mercurium* volunt esse corpus simplex per se non conspicabile, maximè spirituosum, sed & dari etiam non pauci Chymicorum ambigunt. Proinde nominibus istis non mineralia & quæ passim prostant venalia, sed analoga intelligunt. Alii Chymici distingvunt, & Aristotelica principia Materiam, Formam, Privationem volunt esse principia rerum, sua verò Elementa esse principia motionum, sed jam isti non inter Elementa sed inter principia salem, sulphur, Mercurium, volunt reponere. Et quidem ita definiunt Mercurium, quæ quidem definitio à supra data descriptione ferè solùm penes claritatem variat, ac plurium enumerationem. *Mercurius* est liquor, à quo omnis nutricatio, motus, sensus, vires, colores, senectutisque reparatio oritur. Confertur Elemento aeris & aquæ, illi quidem, quatenus caloris viciniâ alteratus facilè in auras abit: huic verò, quatenus difficulter proprio, facilè autem alieno termino terminetur, seu contineatur. Vel sic. Mercurius est liquor illi acidus, permeabilis, penetrabilis, purissimum & æthereum illud corpus, aërea, subtilissima, vivifica, ac spirituosa substantia, pabulum vitæ ac proximum formæ instrumentum. *Sulphur* est balsamum illud dulce, oleaginosum, ac viscidum, calorem nativum conservans, omnis

vegetationis, accretionis, ac transmutationis instrumentum, odorum tum gratorum, tum ingratorum fons & origo. Assimilatur igni propter flammam quam facilè concipit, uti omnia resinosa & oleaginosa, eique hoc peculiare est quòd habeat vim leniendi & extrema contraria conglutinandi, sicut enim cæmentum, tenax nunquam ex aqua & arena confeceris, nisi calcem aut aliquid glutinosi commiscueris, ita neque mercurius volatilis & sal fixus in unam substantiam tenaciter coire possunt, nisi vinculo & copulâ sulphuris, quod utriusque principii particeps & salis siccitatem & Mercurii liquiditatem suâ viscositate, salis densitatem & Mercurii permeabilitatem molli sua fluiditate: salis amarorem & Mercurii aciditatem, suâ dulcedine contemperat. *Sal* est corpus illud siccum, salsum, res mixtas à putredine defendens, mirabilibus dissolvendi, coagulandi, detergendi, & evacuandi facultatibus pollens à quo omnis rerum soliditas, determinatio, sapores, & aliæ virtutes infinitæ. Analogiâ respondet terræ, non quâ frigida & sicca est, sed quâ firma fixa & generationis omnium corporum subjectum. Dicta autem principia Chymica, nec volunt esse propria corpora, quia planè spiritualia censent ob cælestium seminum influxum, quo impraegnata sunt, nec spiritus, quia materiali, sed utramque naturam ambigua. Varia autem illis imponunt nomina. *Sal*, sal commune, acerbum, & amarum corpus, materia, patiens, ars; sensus, vinculum materiale, dicitur à quibusdam

Sul-

ulphur sal petræ, dulce, anima, forma agens, na-
ura, judicium calidum, spirituale. *Mercurius* sal
moniacum, acidum, spiritus, idea, informans aut
novens, Intelligentia, intellectus, tumidum, na-
vum, gloriosum. De his tribus principiis do-
ent, 1. Nullum ita simplex esse quin de reli-
uis participet, Mercurius enim inquiunt conti-
et substantiam sulphuream atque salinam. Sul-
ur substantiam salsam & mercurialem. Sal etiam
oleaginosam & Mercurialem. 2. Quod in omni
nixto dum spagyricè resolvitur præter memo-
ata tria principia, activa adhuc duo corpora inve-
iantur priorum, quasi integumenta Hypocra-
icâ virtute destituta, quorum alterum siccum
erra est arenosa sive cinis elotus, vocaturque
erra damnata, maledicta & caput mortuum,
ulla vi præditum nisi siccante & Emplastica quæ-
que facili negotio in vitrum abit. Alterum hu-
nidum & accidentaliter aëreum, nempe phlegma
insipidum & inodorum, quodque tantùm hume-
ctat citra ullam aliam actionem medicam, quod
vocant etiam menstruum, quod dissolvat salem
ac cæteris misceat. 4. Hæc sua elementa actu
& formaliter esse in mixto. 4. Aliqui aërem
simpliciter à mixto excludunt, quia solùm ajunt
se tractare de Elementis visibilibus, vel quia aë-
rem ajunt constare suis Elementis, adeoque esse
quid mixtum. 5. His addunt, *duos artifices* late-
re in mixto: *particularem* qui est forma quædam
substantialis mixti, & *universalem* qui est ignis.
Et eum dicunt latere in mixti sulfure, neutrum

verò horum esse Elementum, quia neuter apparet in mixti resolutione, *artifices* verò vocari quia mixtum excitant ad agendum, 6. Tria illa sua Elementa ita esse corpora simplicia, ut neque materia ac forma constent, sed propendeant solum ad hoc ut subsint formæ. 7. Ignem non differre à sulfure nisi ut glaciem ab aqua. 8. Tandem formam mixtorum esse eandem atque incorruptibilem in omnibus, ac solùm accidentia variari, proinde eandem formam speciè in lapide esse mutam, in cane latrare, in Leone rugire &c. Quam formam spiritum mundi appellant. Et hæc summa doctrinæ Chymicæ cum qua colludunt qui solùm volunt formas materiales esse modos materiæ. Verum etsi hanc Chymicorum doctrinam pluribus exposuimus, paucis rejicimus. Quia 1. Si aër constat sulfure, sale, Mercurio, itaque est visibilis, odoratus, sapidus, &c 2. Quia non est perceptibile quomodo actu in sulfure contineatur ignis, & unde hoc deprehenderunt cùm illum non viderint, solùm autem id affirmare volunt quod oculis vident. 3. Quomodo igni & aquæ conveniat in mixto, quorum utrumque dicunt in mixto actu esse. 4. Unicum juxta illos sulfur est principium inflammabilitatis, modicissimum verò sulfur ex magno lignorum fasce extrahunt, qui tamen fascis ubi inarsit plurimum flammæ præbet, cui illud sulfur modicum nullatenus sufficeret. 5. Elementa debent esse communia omnibus mixtis, atqui differt specie sal absynthii à sale Tartari sal rosmarini à sale urticæ;

ticæ; 6. Sal Mercurius, & sulfur resolvũtur ultimo in terram damnatam, itaque non possunt esse ultima Elementa. 7. Quia hæc doctrina mundi supponit, quem omnes Scholæ Peripateticæ repudiant: & meritò. Pro illa verò doctrina unicum hoc alicujus momenti afferri potest odorum, saporum colorum, inflammabilitatatis, debent aliqua principia in mixto assignari; non Possunt verò alia, nisi sal Mercurius, sulfur, nam qualitates primæ ad ista sunt indifferentes. Frigida est nix & tamen alba, modicè calidum saccarum & tamen album, multum calida calx, alba tamen. Calidum piper & est nigrum, calidum arsenicum & est album. Rursus piper estigneum & nigrum, libum svave & nigrum, &c. Verùm satis commodè ad mixturam qualitatum reduci hæc possunt, nam in pipere est nigredo sed cum alia mixtura quàm in libo. Aut si quis malit cum Scaligero sentire dicat hæc omnia veluti proprietates à formis substantialibus immediatè profluere. Vide particularia. In hac de tribus Elementis opinione ita sistunt illi, ut non patiantur se ad Elementa Aristotelica reduci ita, ut licet nomine Mercurii aquam intelligamus: aërem nomine sulfuris: terram nomine salis; minimè accipere poterimus. Nam sal aquis, imò aëre humido, liquescit, ita ut etiam per chartam possit percolari, terra verò minimè. Cineres si aquis elevas omnem extraxisti salem, manet verò terra, itaque à terra separatur sal, reliquum manet insipidum; sal est plenus saporis, calore sal vehemen-

ti

ti funditur, modico concreſcit, quod non competit terræ. Aquam etiam à Mercurio diverſam ex eo conjicies, quia Mercurius eſt volatilis, non item aqua, ſulfur inflammatur, aër non inardeſcit, undè ſi charta exuratur, quia ſulfur conſumitur, amplius flammam non concipit. Ac ut iterum exemplo pateat eorum opinio ardet inquiunt lignum viride, egreditur quoddam igni nutriendo inutile quod in fumum abit, atque ſi colligatur in aquam reſolvitur hoc vocant Mercurium: exit deinde aliquid oleaginoſum facilè inflammabile in vapores reſolutum, quodſi cohibeatur, efficitur oleum, & hoc vocant ſulfur. Tertio tandem remanet ſiccum & terreſtre quod ex cineribus aquæ affuſæ beneficio extrahitur, & in humido ac frigido ſolvitur ac fluit, calore autem concreſcit, & hoc ſalis nomen obtinet. Lac continet ſubſtantiam ſulfuream, ſcilicet butyroſam, mercurialem, ſeroſam, ſalinam, caſeoſam. In ovo albumen exhibet Mercurium, vitellus ſulfur, pellicula & putamina ſalem. Ex ſemine lini expresſione elicitur oleum, ſeparatione aqua ab oleo dividitur, ex fecibus relictis ſal extractione conficitur. Ex Garyophillis aqua mercurialis, oleum ſulfureum, & ex fecibus ſal educitur. Ex ſale marino producitur mercurius, dulces cryſtalli ſulfureæ naturæ, ac tandem ſal fixus. Ex antimonio elicitur regulus, qui quamvis non ſit ipſe Mercurius, eſt tamen ejus inſtar, adde ſulfur rubrum flammam concipiens, & tandem ſal vel vomitivus juxta aliquorum ſententiam, vel diaphoreticus,

eticus, & diureticus juxta alios; quamvis & alio modo interdum purget corpora. Sed licet plura congesserint non euincent hæc tria, esse elementa.

XI. De Aere.

ORdo *Elementorum* hic est. *Terra* utpotè gravissima tenet imum locum seu centrum ambit: Terræ incumbit Aqua, nam projecta gravia in aquam fundum petunt: *Aër* ascendit supra aquas, supremum locum tenet *Ignis*, quod ex eo vix probari potest, quod ignis petat altiora: petit enim quia alimentum fugiens prosequitur, alimentum fugit quia attenuatione factum est levius aëre, neque ex eo potest impugnari quod non videatur ignis supra aërem, nam ea quæ assantur etsi non tingant ignem quem videmus, comburuntur tamen, itaque ignis datur qui urit etsi non videtur. Nam ut videatur debet esse sub certa densitate ac mole: sicuti etiam quò densior est eò activior, densitas tamen impropriè solùm dicta est in eo, sed à subjecto sic vocatur rariore vel densiore, in denso enim plus est subjecti sub eadem dimensione. *Elementis* attribuuntur *qualitates primæ*, hæ verò sunt, quæ neque ex aliis neque ex sese, sed ex iis oriuntur cæteræ, scilicet secundæ. Mediæ sunt, quæ neque oriuntur ex aliis, neque aliæ ex illis. Primæ sunt: *Calor*, *frigus*, *humiditas*, *siccitas*, sunt verò singulæ entia positiva, quia sunt ad extra operativæ. Mixtioni utiles

utiles sunt, sensu tactûs perceptibiles. Nam frigus adurit, humiditas ad Clepsydrarum arenariarum optimè clausarum pulveres si in loco humente statuantur penetrat, ut fluxum sistant, id quod non rarò sumus experti coactique loco reponere calentiore, ut humiditas consumeretur. Præterea cera fit liquida sine aqua, itemq; metalla, itaq; humiditas non est ipsa aquæ substantia ut quidã volunt. Aristoteles has qualitates in concreto definivit, & dixit. *Calidum esse quod homogenea congregat*, quod referimus ad pondus, nam quæ sunt ejusdem ponderis, dum solvuntur simul confluunt, nisi viscositate aliqua præpediantur. *Frigidum est, quod congregat tàm homogenea, quàm heterogenea.* Dum sine discrimine conglaciat. *Humidum quod suis terminis difficilè continetur, alienis verò facilè*; ut nihil nimirum vacui spatii relinquat in eo vase cujus terminis continetur. *Siccum est*, quod suis terminis facilè, alienis difficile continetur. Hoc est in sua figura facilè persistit. Ex his, *summus calor igni, aëri summa attributa est humiditas.* Aqua non ob humiditatem, sed glutinositatem, quâ corpori adhæret, quod attingit; itemque ob densitatem, magis quàm aër humectat, humiditatem verò amittit, quando congelat. *Aquæ summum frigus, terræ summa debetur siccitas.* : non est tamen opus aquam semper esse conglaciatam, quia hoc non à solo frigore provenit, ut diximus in Meteoris. Acetum suâ naturâ est frigidum, tamen non congelat. Sphæræ Elementaris magnitudo, hoc modo detegitur: inprimis distantia Lunæ à terra

ex

x parallaxi eruitur, quæ eſt mill. 120630 $\frac{7}{5}$. pro-
ıde diameter concavi Lunaris erit mill. 241261 $\frac{3}{7}$.
ɛ circumferentia maximi circuli mill. 758255o $\frac{49}{10}$.
ujus medietas 379125 $\frac{5}{49}$. per ſemidiametrum
oncavi Lunaris 120630 $\frac{5}{7}$. multiplicata dat aream
irculi maximi ætheris mil. quadr. 457341318 62 $\frac{284}{343}$.
ıuam ſi multiplicemus per $\frac{2}{3}$. totius diametri
juſdem ſphæræ nempe, per 160840 $\frac{20}{21}$. procrea-
ıimus ſoliditatem totius Sphæræ Elementaris
nill. cubic. 735592132513 3313 $\frac{3463}{7063}$. ſubtrahatur
x his ſoliditas terrea, itemque aquea & atmoſpæ-
æ nempe mill. 20060 517123 8 $\frac{10}{21}$. ſoliditas aêris
elinquetur mill. cubitorum 7355720719962075 $\frac{1}{42}$.
Terræ verò ſoliditas hoc indicio deprehenſa. Ob-
ſervatum eſt poſt 15. mill. germ. poli elevationem
variari gradu uno, at verò gradus eſt circuli $\frac{1}{360}$.
hinc eruere facilè circumferentiam terræ multi-
plicando 360. per 15. prodibunt enim 5400, qui
eſt terræ ambitus, ſeu pedes 10800000. & quia
diameter eſt tertia pars circuli cum una ſeptima
parte ejuſdem diametri, hoc eſt ſicut ſe habet 22.
ad 7. Ita circuli ambitus ad diametrum, diame-
ter itaque terræ erit 1718 $\frac{2}{11}$. ſeu pedes 3463636.
ſemid. mill. 859 $\frac{7}{11}$. ſeu pedes 1718181 8. Area verò
maximi circuli, ſi nimirum tellus inſtar pomi ſcin-
deretur

deretur in partes duas, erit mill. 2319545 $\frac{5}{11}$. Superficies autem convexa terræ mill. 9278181 $\frac{9}{11}$ sive pedes 37112727272727227, soliditas seu tota sphæræ terrestris capacitas mill. seu 2656933884 $\frac{108}{363}$ seu pedes 2125547107438016528925 6, seu grana hordei. 557000000000000000000000000000000. Proinde qui quotidie milliaria sex conficeret pro circuitu terræ indigeret annis 2. diebus 170. Homines verò toti terreæ superficiei, si ubique pedem ferret, duobus cuique homini assignatis quadris pedibus possint insistere mille octingenti quinquaginta quinque milliones millionum. Usi sumus hic semper mill. germ. & suppositione communiore.

XII. De Igne.

IGNIS primus est inter Elementa, circa illum hæc quæsita definimus. 1. *Quare fumus fertur sursum?* Quia partibus constat valdè attenuatis factisque levioribus aëre quæ à succedentibus adhuc magis protruduntur, 2. *Quomodo ignis est in ferro candente?* Eodem modo quo aqua in spongia. Ferrum enim aëre plenum est, quod ex partium situ apparet, dum frangitur, hic itaque aër inflammatur. 3. *An plumbum liquidum manibus absque molestia tractari possit?* Asserunt id multi constanter, dum modo prius succo mercurialis atque portulacæ perliniantur. Alii verò jubent succo malvavisci cum ovi albo manum imbuere, & sic

care

re : aliis ſufficit ungi theriacâ, aliis felle tauri. ii requirunt alia. Relinquimus nos iſta in me- o, & ſi cui placuerit, ad experiendum. *Quare ius aliis quædam metalla igneſcunt?* Quia in qui- isdam partes ſunt rariores, quarum cavitates lfur implet, quod citisſime concipit ignem: In pide verò non ſunt tam crebra, atque laxa in- rvalla, ſed ſolidæ partes magis junguntur, ideò xa ſurda, & difficilius igneſcunt, in ære plures rtes aereæ, quare citiùs ignem recipit. Hinc iam lapides ſonori ad concipiendum ignem fa- llimi, quia pleni aëre. 5. *Quare arcus ſæpius lductus caleſit?* Quia dum tenduntur atque ſe educunt partes, vehementer ſe confricant. . *Quare ſal crepat in igne?* Non quia terreus, ſic nim magis terra ipſa creparet: ſed quia pluri- num humoris calidi, vel aeris in ſe continet, qui b igne rarefactus, dum majorem quærit locum, um illo ſtrepitu ſalem diſcerpit. Quod idem fit n caſtaneis lauri, & aliarum quarundam arborum rondibus. 7. *Quare nimia ventilatione ignis extin- vitur?* Quia materia illius disjicitur, quæ eſt ingvis exhalatio. 8. *Quare ignis magis afficit quàm glacies?* Quia poros corporis aperit & ſubintrat, glacies verò conſtringit, & extra corpus manet. 9. *Quomodo piper urit?* Morſicando linguam ad æſam verò partem calor è corpore concurrit. Vide particularia. 10. *Cur ignis venenis reſiſtit?* Quia venena putrefaciunt, ignis verò conſumit humidum, ſine quo non eſt putrefactio. 11. *Quare ignis cùm ſit levis, nihil detrahit ponderi ferri igni-*

ti? Quia valdè exiguus recipitur, tamen notant aliqui levitationem. 12. *Quare ignis si tegatur non ardet?* Quia impeditur attenuatio materiæ & humidi quod impedit expulsionem quæ fit per fumum, præcludit. 13. *Quare diutius sub cinere ignis servatur, quàm tectus humo?* Quia cinis & minùs frigidus & minus densus quàm terra, per minus verò densum respirat. Sed de his pleniùs in particularibus. 14. *Quomodo continuo motu producatur ignis?* Aër attenuatur, attenuatus ignescit & hoc facilius in duris corporibus, quæ magis aërem comprimunt, quàm mollia. 15. *Quare ex fragili lapide ignis excuti nequeat?* Ratio est, quia frusto abeunte abit obex quo aër attenuari debuerat. 16. *Quare silex acutus promptius ignem dispenset?* Quia certam partem chalybis tangit certo ictu, & minimum aëris constringit, quod minimè resistere potest, ne sub aliam transeat formam. 17. *Quomodo possit exhiberi aqua accensa?* Si camphoram minutatim concisam in- sperseris atque accenderis. 18. *Quare si ovum crudum filo circumligetur, aut poculum stanneum, difficilius filum exuratur?* Quia ignis non producitur ubi non est summus calor, ac ibi prohibetur. 19. *An possit dari materia quæ aquis perfusa inardescat?* Fronsbergerus ejusmodi ad præsens negotium offert materiam. Recipe atramenti, sulfuris, olei de vitellis ovorum singulorum partes æquales, colligantur omnia fictili vitreato atque igni torreantur super candentes prunas, donec spissentur, tum una quarta pars ceræ adjiciatur

incorporentur: materia exempta servetur in
v ica benè oleo imbuta, cujus orificium cerâ
bnè occludatur, ne aër subingredi possit: hæc
eim materia si recentem hauserit aërem, in-
fmmatur, multò magis si aquam libaverit. Ali-
a compositionem dat idem. Rec. Calcis ve-
itæ (fortè vivæ) gummi Arabici, sulfuris, olei
ni, ana æq. fac massam, ubi aquâ resperseris
ardescet. 20. *An detur ignis qui oleo extingva-
r, inardescat aquis?* Talis est ignis camphoræ,
l Naphtæ vel malthæ. Ignis enim cùm sit
hemens accessu contrarii valescit, cujus victor
illo negotio evadit. At verò dum ab oleo tan-
iam minus adverso, parùm cavet, ejus spissita-
obruitur. Præterea non penetrat aqua in
mphoram internè, ubi etiam illa ardet, pro-
terea dum solùm in externis extingvit, ab in-
rnis roboratur ignis: at verò penetrat oleum
gatque partes camphoræ ne tenuentur in ma-
eriam igni proximam, sed hæc pleniùs in par-
icularibus. 21. *Quomodo Chymici ignem in gradus
uatuor partiuntur?* Respondet Zacharias Brende-
ius. 1. Gradus proprius balneo vaporoso vel
calori quo ova fovet gallina, vel calori solis ma-
alis; denique ille qui sustineri à manu potest, &
talem vocant primum gradum balnei humidi,
hoc peragunt putrefactionem, digestionem, cir-
culationem; digestio est succi depuratio, quæ
etiam dicitur quinta essentia. 2. Gradus cineri
calido proprius, & est quem manus quidem po-
test sustinere, sed non diu, huic rectificatio tri-

 bui-

buitur. 2. Arenæ, & hunc neque per breve tempus ſuſtinere poteſt manus, ſublimationi ſervit, & ſi aliquanto fuerit intenſior, faciet fuſionem. 4. Ille, cujus calor etiam extra fornacem manum vehementer ferit. Balneum vero vaporoſum dicitur, cùm vas continens materiam non immergitur aquæ bullienti, ſed ſupra ejus vaporem appenditur. Balneum mariæ ſeu maris cùm vas aquæ tali immergitur, in hoc acetum vini diſtillatur, pars enim aquoſior abit per alembicum. Sed hæc diſtributio non igni ſed calori ſervit, & juvat ad explicandum ſub quo gradu caloris fiet putrefactio, antiperiſtaſis, fuſio, &c. 22. *Quare ignis in umbra alacriùs ardet quàm in Sole?* Quia materiam ejus, id eſt, exhalationem oleoſam ſol disſipat, & multum rarefaciendo aufert, ideò in calidisſimo hypocauſto flamma candelæ debilis, & ad verticem ellychnii colligitur. 23. *Cur ignis moderato afflatu excitatur?* Quia nutrimentum in illum impellitur & leniter disjicitur ut tenuetur 24. *Quare maſſa panis denſa poſtquam pinſitur efficitur ſpongioſa?* quia aër qui latebat in maſſa per minutas particulas rarefit, & ſpatia diducit, juvat etiam humor calore in aërem reſolutus. 25. *Quare exuritur lebes aquæ bullientis ſi nummum injeceris ut expertus Scaliger, idem eſt de calculo injecto?* quia adjacens aheno, ſemovet aquam ab eo loci & ignem non arcet. 26. *Quare ignis pyramidaliter fertur ſurſum?* quia partes ejus crasſiores infima tenent, ſubtiliores media, ſubtilisſimæ ſuprema: ſingulæ

ve

verò ab imis incipiendo magnitudine decreſcunt. 27. *Quare ferrum candens ſi in aqua extingvatur, durcit?* quia aqua intra ferrum repellit calorem, calor exurit humidum ferri, ille verò ferrum mollius reddebat. 28. *Quare aqua marina dificilis ignem extinguit?* quia continet quandam pinguedinem imò cum ſit ſalſa etiam ſiccitatem. 29. *Quare calor ſolis non verò ignis reddat homines fuſcos?* quia diutiùs verſantur homines in Sole quàm ad ignem pleniùs hæc in particularibus.

XII. De Aere.

Aër eſt Elementum in tres diviſum regiones, quarum ſuprema ab ignis ſphæra, infima à terræ ſuperficie incipit: media variat prout alibi Sol activior, adeoque primam altius attollit. De aëre hæc quærenda occurrunt. 1. *Quare venti frigidiores quàm aer quietus?* quia cum impetu in nos frigus imprimunt & aëre ablato qui à noſtro corpore incaluerat novum afferunt. 2. *Quare incluſum dolio animal ſuffocatur?* Tamdiu vivit animal quam diu frigidum habet aërem, qui ubi pulmonibus animalis tractus & rejectus incaluerit totus, moritur animal: quia calidus aër non refrigerat. Idcirco ſi dolium ſit grandius ut aër ex ſufflatus poſſit interim refrigerari uti fit in carceribus undique concluſis, vitam poterit prorogare animal. Ob eandem cauſam moreretur, ſi nonniſi è furno calidum aërem attraheret. Ob eandem ſub æquatore navigantes deficiunt ac ferè ſuffocantur. Reſpiratio enim ad quatuor neceſſaria cor refrigerat, fumos educit, humectat,

& ex parte materiam spiritibus suggerit, quo rum primum sub Æquatore haberi non potes 3. *Quare aer cùm sit humidissimus non humectat in star aquæ?* quia est rarissimus, humiditas autem sicut & aliæ qualitates in subjecto compacto ge nerosiores. Cujus ratio, quia unita virtus fortior quæ in raro dispergitur. 4. *Quare subterraneu aer plerumque noxius?* quia instar aquæ est aër, ni moveatur putrescit: sub terra autem nemo e qui moveat. Præterea nimiùm plenus exhalatio nibus. 5. *Cur aer à nobis efflatus ore compresso frigidus, diducto calidior?* quia ore constrict aërem qui nos ambit: hiante verò, ex pulmon bus calefactum propellimus. 6. *Quoties de d respiramus?* Id prodit motus arteriæ, quæ mic intra horam 4450. & intra diem seu 24. hora 106800. in sano. 7. *Quare frigus aer habet?* C usum nostrum DEUS illi hanc impressit qua litatem, sicut terræ siccissimæ humorem mari salsedinem, alioqui aër non serv ret respirio. 8. *Quare frigidus aer corpori sudan noxius?* quia qui sudant habent hiantes poro atque iis frigus recipiunt, sanitatis hostem. V dum poros subitò claudunt, humorem qui p illos egrediebatur, detinent; ille verò detent putrescit, aut densatur coalescit & opplet vias corpore. 9. *Quare infectus aer alicubi solùm h minibus, alibi solis bestiis alibi nonnisi alitibus nocea* Id fieri ex varietate temperamenti, ex qua etiam fit ut idem cibus potusque uni & non alte prosit. 10. *Utrum lagena gravior sit plena aere, qua*

vacua daretur? Aer sic ponderatur, accipiatur lagena plena aere: habeat epistomium quod audi exactè possit. Hanc lagenam imple aquâ per siphonem, ita ut nullo modo aqua emittat aerem, & hoc modo duas minimùm partes lagenæ poteris implere, in tertiam compulso aere, ponderetur jam lagena: tum notato pondere, aperiatur epistomium ut liber abeat aer: hic cum impetu ex isto carcere fugiet. Solùmque eam partem sui relinquet, quæ partem tertiam lagenæ impleat. Ponderetur jam lagena, erit certè levior quàm antè. Differentia ponderum lagenæ, dabit gravitatem aeris unam tertiam lagenæ occupantis. Hâc arte Galilæus invenit, quòd aer levior sit aquâ sub pari mole circiter partibus quadringentis. 11. *Quomodo fumi possit inveniri pondus?* Expendas lignum, exuras: Expendas cineres, cætera fumus habet. 12. *Quare constitutio aeris non eadem redeuntibus iisdem anni partibus?* potissimùm propter planetas non ad eundem locum & situm in cœlo recurrentes. 13. *Utrum aer omninò necessarius ad vitam?* Insecta in partes concisa aliquamdiu vivunt, tamen non in omni parte respirant. 14. *Cur attenuatus aer ignescit?* In sententia non distinguentium substantialiter aërem ab igne, facilis responsio in communi, ratio est, quia nimis tenuata aeris materia non potest aëris formam retinere, sed illam ad quam disposita.

XIV. De Aqua.

AQua terræ incumbit ſiquidem quidcunque illi terreum injeceris, petet fundum. *Neque eſt altior tellure*, ſed eundem cum illa globum conficit. Nam ſi eſſet altior diverſum haberet centrum à centro terræ, itaque ſi gutta aquæ ex loco eodem cum lapillo dimitteretur, in diverſa tenderent, quodvis ſcilicet ad ſuum centrum. Sequuntur quæſita 1. *Quare dum quis ſitulam primam aquâ circumagit velociter, non effundetur?* Quia jaculationis major eſt vis ad circumferendam aquam, quàm ponderis ad cadendum. 2. *Quare ſubmerſi intumeſcunt?* In illis quæ ſub aqua putreſcunt, primò calor magnâ parte extingvitur, cujus reliquiæ deinde per antiperiſtaſim intenduntur, atque attenuant humores, ut tumeſcant corpora & tandem fluitent. 3. *Quare alnus ſub aquis non putreſcit.?* Quia humidum commune cum adventitio habet: aqua autem ſub aqua non putreſcit. Vide Meteora. 4. *Quare aquæ diſtillatæ non putreſcunt?* Quia quò ſubtilior humor, minus vitio obnoxius: diſtillatæ verò aquæ ſunt ſubtilisſimæ. 5. *Utrum detur in mari regurgitatio?* Narrat Scalig. Exerc. 102. In finibus Finlapiorum eſſe promontorium, à ſpecie quàm refert, *Naſus ſacer* appellatum. Sub hoc ſpecus eſt, quæ ſenis horis mare effundit, & totidem reſorbet tanto impetu, incautas ut hauriat naves. Sunt in mari voragines, ſunt charybdes, ſunt ſcyllæ, quæ ſerviunt huic regurgitationi, quam Luna promovet,

ret, dum mare in æstu elevat. At hæc est causa regurgitationum. 6. *Quomodo fiat distillatio aquarum artificialis?* In qualibet re sunt partes igneæ, sed valdè sparsæ, ideòque minùs se produnt: cùm verò distillatio institituitur partes igneæ in poris secernuntur, & cùm sint leves in altum tendunt ac in alembico se colligunt, & ex eo tandem funduntur, & partibus subtilioribus ad alembicum sublatis, licet aliàs humidis immixtæ. Ideò aquæ distillatæ levissimæ, rarissimæ & acerrimæ. Et inter ipsas distillatas gravior est, quæ plùs è rudiori traxit liquore. 7. *Quare aqua profunda, nigra videatur?* Quia fundus ejus cùm sole non illustretur, umbrosus manet: aqua verò cùm sit diaphana, talis apparet qualis est fundus ejus. Imò diaphana sola cùm sint in magna crassitie, videntur opaca ac obscura 8. *Cur aqua in balneo si commoveatur, magis calefaciat?* Quæ corpori nostro adjacuit, aliquantulum refrigerata est: quòd si fiat commotio, nova non refrigerata accedit nostro corpori, idque cum impulsu, qui activitatem acuit. 9. *Quare cervisia cocta in Martio diu durat?* Quia superfluum humidum quod fuit in granis, per frigora hyberna consumptum, & novum nondum advenit. 10. *Quare faciliùs à portu navis abeat, quàm applicetur portui?* Quia dum abit à portu in meras aquas impingit, quæ facilè cedunt, dum ad portum accedit impingit in aquas, sed aquæ in terram, quæ ampliùs non cedit. Ideò sicuti ibi satis fuit propulisse aquas, ita hic scindere necesse. 11. *Quid sit plùs, aquarum, an terræ?*

Aquis occupari dimidiam fere ſuperficiem terre-am, communiter cenſent Coſmographi. Sed corpus aqueum ne quidem centeſimam partem ſoliditatis terræ conſtituit, etſi daremus pro energia computi, molem terreſtrium aquarum eſſe milliaribus Ital. 7. profundam ubique: attamen Bapt. Benedictus epiſt, ad Horat. Mutum ſcribit, ſe à nautis didiciſſe, Oceani profunditatem non aſſequi dimidium milliare Ital; quota pars erit reſpectu terræ: imò docet Fromondus in Meteoris: etiamſi aqua terram circumfunderet profunditate mill. Ital. 3500. adhuc ſe aquam habituram terræ intuitu, ut 7. ad 12. Quæritur 12. *Quare ſi fulmen abſque pluvia deciderit, minùs ſit violentum?* Antiperiſtaſis intendit vires fulmineas. 13. *Cur aqua ſenſim hauſta, magis exſtingvat ſitim?* Quia magis humectat, ſicut pluvia quæ ſenſim illabitur. 14. *Quare in aqua marina faciliùs, quàm in fluviali natetur?* Quia marina eſt denſior. 15. *Quare aqua quæ ſemel cocta eſt faciliùs congelat?* Quia ſiccitate aliquid acquiſivit. 16. *Quare oleum & aqua congelat citiùs quàm vinum?* Oleum quia eſt ſiccius: Aqua quia admittit frigus magis quàm vinum. 17. *Quare ſolent naufragia excitari, quando Mumiæ vehuntur?* Cauſam dat Princeps Radivilus in ſua peregrinat: quia ſicut animæ horum infidelium, ita corpora, ſunt ſub Genii peſſimi poteſtate, imò corpora illa ſemper continent aliquod idolum, Ita & maleficarum corporibus dæmon abutitur, & ne abutatur, ſolent exuri. 18. *An roſacea aqua cum elementali ſit ejusdem ſpeciei?* Minimè, quia nec verè eſt aqua ſed analogicè: eſt enim

ſuccus

ſuccus florum, idem eſt de aliis aquis diſtillatis. 19. *Quare aqua non posſit eſſe calida ut 8. frigida ut 8. posſit autem eſſe frigida ut 8. & v.g. diaphana ut 8.?* quia eſt contra finem naturæ capere duo accidentia in ſummo quæ ſint pro formis ſubſtantialibus duabus diverſis ultimæ diſpoſitiones, cùm formas ipſas naturaliter ſubjectum nullum recipere posſit: contrariæ verò diſpoſitiones ſint omninò pro diverſis formis, diſparatæ poſſunt eſſe pro eadem forma, ideòque ſimul etiam recipi poſſunt. 20. *Quare frigus in aqua vocatur qualitas activa humiditas paſſiva?* quia Philoſophus calorem & frigus per actiones definit, humiditatem & ſiccitatem per pasſiones; licet utræque ſint effectus ſecundarii.

XV. De Terra.

TErra eſt figuræ rotundæ phyſicè, pro ejus robuſtiore compactura, Deus tanquam catenam, montium addit ſeriem. Ad proferendas plantas adventitio calore contenta eſt, ſed ſola quæ exhalationibus pingveſcit. Circa terram hæc veniunt in quæſtionem. 1. *Quare ſylvæ, & montium juga, videnter eſſe cærulea?* eadem eſt ratio quæ de cælo, cur cæruleum? quia ſunt hæc illuſtrata, cælum verò lucidum: omne autem lucidum quando è longinquo mittit ſpecies, ita mittit exiles ac itinere confectas, ut tandem cæruleæ veniant ad oculum. 2. *Quare in variis terris animalia colorem variant?* Oritur id vel ex imaginatione Matrum, vel ex paſtu: Sic in quodam lacu Sveciæ nigra aqua & piſces nigri; in nivoſis locis, vul-

vultures, aquilæ, accipitres, milvi, vulpes, ursi, imò corvi candidi. In Allobrogum Alpibus perdices albæ, in Litvania lepores. Dantur & mures albi & passeres, & hirundines in Taurinis. 3. *Quare plerarumq; arborum folia & gramina virent?* quia multum continent aquei. Aqua verò ad viriditatem facilè inclinat, ut est videre in stagnante. Idcircò & fructus immaturi, quia multùm habent de crudo aqueo, virides sunt. Quadrupedia perfecta rarò hujus coloris, quia de terra ortum ducunt. Aves colores varios recipiunt, quia recipit & Iris, quæ est ejusdem genealogiæ cum avibus, ex aqua enim eadem oriuntur. Vide particularia. 4. *An omnis regio habeat antipodes?* Non habet Germania, quia ex adverso Oceanum, non terram habet. 5. *Quare terra videtur esse plana esto sit globosa?* quia quò circulus major, magis ad rectam accedit, circulus verò terræ est magnus. 6. *An bene sit in quatuor partes divisa tellus?* Divisa est in Europam, Affricam, Asiam, Americam, poterat aliter dividi, verùm & sic bene est divisa. Europam mare Britannicum & Germanicum à Septemtrione: A meridie mediterraneum: ab Oriente fluvius Tanais, & pontus Euxinus claudit. Longitudinem habet mill. germanicorum 650. ab Olyssipone Constantinopolim. In medio instar alarum ad 600. mill. germ. diducitur, alibi non excedit 225. Affrica à Septemtrione habet mare Mediterraneum: à Meridie Oceanum Persicum: censetur duplò esse major quàm Europa. Asia ab Occidente & Europa fluvio Tanai à Septem-

emtrione Oceano Tartarico: ab Affrica Isthmo acente inter sinum Arabicum & mare Mediterraneum, secernitur. America reliquum terræ occupat, & ob magnitudinem, alter Orbis appellatur. Polonia incipit in latit. à gradu 47. ad gradum 58. in longit. à 59. ad 87. circumponitur verò ab ortu Tartaris & Moschis juxta Borysthenem. à Septemtrione Baltico mari & parte Moschoviæ; à Meridie Hungaricis montibus & Valachia, ob occasu Silesitis & Moravis. 7. *An montes notabiliter rotunditatem terræ perturbent?* Nullus montium excedit mill. 12. Italica ut demonstrat Vitellio cum Alhazeno. Rarissimi sunt qui quartam partem prædictæ altitudinis consequantur. Demus jam montem 4. Italicorum mill. respectu terræ se habebit, ut 1. respectu 265693884. minùs quàm verruca respectu viri. 8. *Quomodo Archimedes movisset terram?* Explicare id conati plures, quos æmulatus R. P. Osvvaldus Kruger in Academia Vilnensi assumpto hoc principio. Pondera inæqualia inæqualibus. libræ brachiis suspensa, situ fiunt æquipondia, quando ea est proportio majoris gravitatis ad minorem, quæ est distantiarum permutatim. Sit enim vectis v. g. in 13. partes divisus: hunc hypomochlion sustentencet, in prima divisione ponatur jam in una extremitate plumbi libra, æquiponderabit alteri positæ in altera. Sed hoc modo pro movenda terra vectis requireretur stadiorum quot exprimunt 3. adjectis cyfris 21. cum unitate in fine. qualem quis Archimedi comparabit; Stevinus accipit pro terra movenda Chari-

stium

ſtium Pan, craticum. Sed continuo motu ut totum pondus terræ ad altitudinem unius pedis elevet ſæcula requirit. Nam licet chariſtii manubrium ſingulis horis quatuor millies circumageret inter decem continuos annos nondum terram elevaret ad vigeſimam partem grani papaveris, ſolùm enim, ſi pes divideretur in tot partes quot exprimit 24. cum cyfris 18. ex his partibus abſolveret mille quinquaginta & partes duas. Nam quantum de potentia additur in machinis, tantum de velocitate motui detrahitur. Sed quid. ſi tantùm circa centrum terram gyrare conſtituiſſet Archimedes; certè longè minori & conatu & tempore fuiſſet opus, de quo inferiùs. *Quot librarum eſt pondus totius terræ?* Stevinus reſpondet 24. adjectis cyfris 22. 10. *Utrum omnia plantarum folia viridia, flores diſcolores?* In foliis luteus eſt color, ſangvineus cæruleus, candidus in plantis etiam eſt ſequentibus. In betis, Atriplicibus, Diſtorta, Aſaro, Cyclamino, Cardo argentato, Argentaria, Coronaria, Aro ſerpentaria 11. *Utrum humidiora plantarum folia an fructus?* Conſule cucumerem, melonem, anguriam. 12. *An detur aliqua regio in qua continuò ſeratur ac metatur?* Scaliger exerc. 249. In agro Corcoræ quæ eſt in Angor Provincia Trogloditicæ Ætiopiæ toto ait anno ſeritur ac metitur. Eodem tempore mandatur ſemen arvis, & aliud triticum adoleſcit, aliud ſpicatur, aliud metitur, aliud lectum avehitur ad trituram &c. 13. *Quare quædam plantæ ſteriles?* Ob defectum vel alimenti quod eſt materia ſeminis: vel,

el caloris qui materiam excoquat: vel ob utrumque 14. *Utrum terra statim ab initio montes habuit?* abuit quosdam, accessêre alii, tum per diluvia, im per motus terræ exorti. 15. *An prius quàm peccaerat Adam rosæ fuerint sine spinis?* Diui Basilius & mbrosius affirmant. Sed D. Th. 1. p. q. 69. a. 2. ad 2. & 2. 2dæ. q. 164. a. 2. ad 1. cum communiore negat. uia ejusdem fuerunt ut modo complexionis. 6. *An terra continuò moveatur?* Videtur quòd sic uia centrum gravitatis terræ debet correspondere centro universi, atqui si globo terræ occupanti suo centro centrum universi ad alterum emisphærium aliquid addideris de pondere, non habebit idem medium gravitatis quod antè habebat, ergo movebitur ut suo centro assequatur centrum universi: Verùm contrà est, quia nunquam tantum ponderis adjiceres ut ad millesimam partem pedis loco moveri posset. Si enim ad spatium pedis deberet migrare loco, deberet tantum pondus illi imponi, quantum habet circulus maximus in terra crassus uno pede. Hoc est libras 48. cum cyfris 15. Jam demus, ædificium ex solido lapide imponi terræ cujus ambitus intra 8. horas circumiri possit. altitudo parietum sint pedes 200. crassities 40. atqui cubus unus pedis lapideus non ponderat ultra libras 120. Itaque tanta moles non ponderaret ultra 15. cum cyfris 9. Si terra est pyramidalis, centrum gravitatis ejus à linea basi paralella quæ pyramidem bissecat distaret quingentis milliaribus Italicis. Si esset prorsus sphærica & ad alterum hemisphærium acce-
deret

deret mons lapideus longus milliaribus Itallicis 62. totidemque latus, altus verò 8. Italicis vix amoveret centrum terræ per ſpatium ſex paſſuum ſive pedum 30.

XVI. De Elementorum Qualitalibus.

PRimæ *ſunt qualitates quatuor.* Primæ, quia primorum corporum. Et ſunt, *calor*, *frigus*, *humiditas*, *ſiccitas*. Et licet lux calore prior, quia etiam calorem producit, tamen illa non eſt corporis primi venientis in mixtionem, ſed cæli. *Primæ ſunt*, quia competunt illis conditiones principiorum phyſicorum. Et licet motus localis ſit prior qualitatibus alterativis, non tamen eſt iſtis prior, quia iſtæ illum cauſant. Sunt præter has, *virtuales qualitates* ſed illæ non ab elementis ſed à mixtorum formis immediatè oriunaur. *Si* primæ qualitates *frigus & ſiccitas non ſunt poſitvæ nullam haberet terra qualitatem poſitivam* cùm ſit frigida & ſicca, ac proinde reliquæ in illam qualitatem ſtatim inducerentur utpotè non habentes oppoſitum, ſucceſſio enim in qualibus oritur maximè ex reſiſtentia contrarii. *Calor à ſiccitate realiter differt*, quia ſiccitas eſt in terra in qua non eſt calor, quare calor non mediâ ſiccitate exſiccat, ſed reſolvendo & educendo ex corporibus partes humidiores, v. g. ex luto. *Humefacit* etiam *calor per accidens* calefaciendo nimirum & reſolvendo concretas partes, quod eſt in cera videre. *Calor per ſe non producit ſiccitatem*, quia in aere concordat cum ſumma humiditate.

fri-

rigus & humiditas passivæ dicuntur qualitates, non uòd & ipsæ non agant, sed quia definiuntur er effectus secundarios, qui se passivè in illis abere solent. *Qualitates quò magis activæ, magis estitivæ*, quia qualitas magis activa citiùs tollit ontrarium quàm ab illo tollatur. Neque verò os aliunde majorem resistentiam colligimus uàm ex diuturniori permanentia in subjecto, am verò magis activæ qualitates permanent diu- iùs. Præterea per quod agit qualitas per idem esistit, ab eadem enim sua simplici entitate & ctivitatem habet & resistentiam. Hinc ulteriùs, *uævis qualitas tantum est restitiva, quantum activa.* Patet per consequentiam. *In quovis elemento spe- tatâ ejus naturâ est aliqua in summo qualitas.* Quia in summo qualitates debentur aliquibus corpo- ribus, certè non aliis, quàm elemento. Neque verò decet esse qualitatem aliquam quæ nulli con- naturalis sit corpori. *Qualitas in summo non potest esse in mixto corpore.* quia mixtum contrariâ care- ret omninò. *Duæ qualitates in summo non possunt uni competere elemento.* Competat enim v. g. calor aëri, qui etiam igni competit, itaque aër habebit aliquid in substantia commune igni per quod calorem illum exigat, atque ita differentiæ ignis & aëris similes erunt omninò, nam in eodem gradu & perfectione calores sibi determinabunt, quod non competit nisi similibus. Quocirca ele- mentum alteram qualitatem debet habere remis- siorem, per contrarium verò completur quod numero graduum deest. Itaque *in omni elemento*

ſunt tres qualitates. Una in ſummo, alia remisſior, tertia iſtam complet & eſt modica. Neque per hoc forma elementi qualitates ſibi determinat contrarias, quia iſtæ duæ ſunt in gradu remiſſo, atque ita non contrariæ. Neque eſt contra naturam elementi habere tres qualitates, ſed quatuor. Et ita ignis eſt aliquantulùm humidus, & hæc humiditas eſt illi connaturalis. Natura etiam providit ut elementa ſint ſibi contraria ſolùm juxta qualitates motivas quæ ſunt ſymbola, quæ verò aſymbola, juxta qualitates alterativas. *Qualitates alterativæ ſunt paſſiones elementorum*, quia conſequuntur elementa & ex illis fluunt. Neque una in duobus ſe habens eodem modo reperitur. Effluxus hic & conſecutio colligitur ex connexione quam habent neceſſariam cum ſua forma; hinc ſi aliquo caſu intereant, forma elementaris illas ſibi reparat. *Calor mediâ rarefactione ſeparat homogenea ab heterogeneis:* quia tunc graviora poſſunt deſcendere, leviora aſcendere. Interim tamen *calor per accidens etiam heterogenea congregat*, nam v.g. Aromatarii diverſas materias calore ſolvunt, & fit mixtio heterogeneorum cum heterogeneis, quia calor facit evaporare partes aliquas, & quatenus ſegregat partes heterogeneas, in illa ipſa ſegregatione fit ut commiſceantur cum aliis partibus per quas tranſeunt, ac per conſequens uniantur ſibi invicem. Sic in coctione mulſi, eſt melli aqua, & ſubinde aromata: actione autem caloris exhalationes aromatum & mellis aſcendunt per partes aquæ, ibique invicem ſibi miſcentur.

Præterea

Præterea nunquam calor ſegregat heterogenea niſi illa priùs in pondere facta fuerint homogenea. Quare vapores rerum humidarum attenuatos & elevatos miſcet rebus ſiccis, ſiccos humidis atque ita eos permiſcendo & concoquendo tandem reddit ſimiles. Hâc etiam ratione in ventriculo cùm formatur chylus varios cibos disſimiles permiſcet, craſſos ſubtiliando, ſubtiles incraſſando, & utroſque concoquendo, ut tandem omnes illi diverſi cibi efficiantur quid unum, & in unum chylum evadant. Sic etiam vi caloris miſcentur ſimplicia medicamenta cum aquis, &c. Quodſi quædam reperiantur in materia mixtionis quæ non poſſunt hoc modo à calore vinci ut evadant ſimilia aliis, ab eodem ſecernuntur. Hinc in productione chyli calor ſeparat partes quaſdam crasſiores. *Alii ſunt effectus caloris.* 1. *Exſiccat*, partes humidiores è ſiccis extrahendo. 2. *Incraſſat*, vel faciendo evaporare partes ſubtiliores, ut remaneant crasſiores & ſiccæ: vel permiſcendo humidum cum ſicco, quomodo etiam aqua incraſſat pulveres. 3. *Indurat*, res exſiccando quæ fuerunt molles ob abundantiam humoris. 4. *Congelat* & facit res concreſcere exprimendo humorem quo res diffluebat. 5. *Liquefacit*, Ea ſcilicet quæ erant concreta per congelationem inductam à frigore, ut glaciem, & metalla, humidum eorum reſolvendo. *Dum concreſcit vinum frigore* diſcedunt ab aliis partes aqueæ, non tamen hoc fit à frigore, nam partes aliquæ concentrantur quas frigus congregat, quo facto partes aliæ

ſponte diſcedunt : ita & in ſangvine extracto de vena, non frigus humores ſeparat, ſed illi ſeipſos ſuo pondere, nam antea inter alios calore detinebantur & permiſcebantur ad invicem, quo evaneſcente non habent à quo detineantur. *Dum aqua congelata ſuo detinetur termino*, id accidit, quia humiditas impedita eſt, ne ſuum præſtet effectum. *Ignis* licet ex ſe ſiccus, tamen intra fornacem ejus *ambitu terminatur*, quia licet in ſe ſit terminatus nec diffluat inſtar aquæ, tamen cùm ſit valde rarus poteſt facilè ab externo ambiente terminari. Adamas non eſt ſiccior quàm terra licet difficiliùs alieno terminetur, quia id provenit ex ejus denſitate quam habet majorem quàm terra.

XVII. De Mixtione, & Elementorum Tranſmutatione.

Q*uolibet Elementum poteſt ex quolibet immediatè generari.* Terra enim vertitur in ignem, aqua in ignem non priùs facta aër, quia non priùs debet ignis inducere in illam humiditatem aëri neceſſariam, imò nec poteſt. *Symbola* tamen *elementa faciliùs in ſe convertuntur*, quia minùs ſibi repugnant. Nihilominùs iſta facilitas aliquando impeditur, terra enim licet aquæ ſit in frigore ſymbola, propter duritiem tamen ſuam & modicam humiditatis aqueæ operationem non facilè in aquam vertitur. Cùm agit in diſſymbolum duplicem habet adverſarium, ideò non eſt tàm efficax actio, ut ſi ageret contra unum. *Actione tertii agentis poſſunt duo elementa in tertium converti*, ita terra & aqua igni injecta vertitur in ignem. Imò

um duo elementa agunt in se, potest fieri ex illis tertium, ta terra facit ex aëre aquam ut est 1. Meteor. *Ex duobus tamen symbolis non potest fieri tertium*, quia duo symbola elementa non possunt pro tertio disponere, uti possunt asymbola, nam ignis agendo in aquam facit ex illa aërem, interea tamen unum debet in una qualitate excedere aliud, in alia excedi. *Mixtio aliquando fit per juxtapositionem corporum* in minutas partes redactorum, ut cum miscetur hordeum tritico. Jam verò *mixtio* de qua agimus *non solum dicit* juxtapositionem partium, sed etiam tantam confusionem, ut illa corpora quæ mixtionem ingrediuntur, nomen & actum proprium videantur amisisse, tum enim mixta communicant sibi qualitates, & transeunt in novam quandam naturam. *Miscibilia debent aliquomodo esse æqualia in agendo.* Nam si unum nimis prævaluerit, cætera in se convertet & non fiet mixtio. Hinc lignum non miscetur igni. *Mixtio est miscibilium alteratorum unio.* Et quia miscibile est correlativum mixtionis juxta leges correlativorum est simul cum illa in cognitione, quia tamen aliundè notius est illâ, ingreditur mixtionis definitionem, miscibilium unio fit per quandam continuitatem & juxtapositionem. *Elementa sunt nata ad mixtionem*, quia simplicia ordinantur ad compositum, *Mixtio perfecta quatuor elementa requirit*, probatur id 2. de Gen. 49. Quia mixta debent habere quandam consistentiam & crassitiem, hæc verò à terra debet oriri: jam verò terra sine aqua in pulverem abiret,

 ideò

ideò glutine indiget aqueo, item ab aqua habet quòd figurâ posſit terminari: nam aër eſt nimis fluidus, quocirca non ſervaret terminos, aquæ fluidum eſt crasſius. Et quia generatio fit ex contrariis, debet accedere aër & ignis, qui ſunt aquæ contraria & eorum qualitates refringunt. *Mixtio imperfecta non omnia petit elementa*, ut patet. *Formæ mixtorum majori egent apparatu quàm ſimplicium*, quia ſunt nobiliores. *Ex uno etiam mixto fit aliud*, ita ex ſemine fit planta. *Ex duobus mixtis fit tertium*, quia duo mixta poſſunt ſe reducere ad temperiem tertii. *Qualitates elementorum remanent in mixto*, quia ſunt diſpoſitiones ad formam mixti, neque eſt quod illas corrumpat. Dependent etiam à materia elementi quæ in mixto manet. *Complexio mixti non eſt una nova qualitas diſtincta ab elementorum qualitatibus*. Nam ſi eſſet contrarium non haberet, atque ita corrumpi non deberet, inſuper nulla eſt ejus necesſitas. *Formæ elementorum non manent in mixtis*, ſeu, ut dicitur 3. Cæli. tt. 33. *In carne, & ligno & unoquoque talium ineſt potentia ignis ac terra*, & 2. de part. cap. I. *Compoſitio fit ex elementis, vel potiùs ex virtutibus elementorum*. Et verò, quævis pars mixti eſt mixta, itaque habet in ſe quatuor elementa & quidem loco eodem ſi hæc inſunt actu: vel duæ formæ elementales erunt in eadem parte materiæ, & ſingulæ requirentes contrariam diſpoſitionem. Sunt itaque in quavis parte ſolùm virtute, quoad ſuas ſcilicet qualitates, quæ ſunt eorum quaſi ſemina. *Mixtum propriam ha-*

b

et formam & non elementorum, alioqui unum mixtum non differret ab alio ſpecie: omnia enim mixta cùm iiſdem conſtent elementis eaſdem formas habebunt, & formæ ipſæ cùm ſint elementales ad integras ſe reducent qualitates. *Formæ mixti habent qualitates proprias* diſtinctas à qualitatibus elementorum. Nam mixta quædam actu frigida calorem producunt, ut piper, vinum, calx, forma præterea mixti cùm ſit diverſa à formis elementorum debet habere diſtinctas ab illis virtutes, unam quamque enim formam propriæ conſequuntur paſſiones: & cùm formæ elementorum ſuas habeant paſſiones, etiam forma mixti habere debet *Mixtum æquale quantum ad proportionem* miſcibilium dari poteſt, quia datur hoc modo inæquale. At verò 1. Cæli, dicitur, quando datur unum contrarium debet dari & aliud. Et talis mixti eſſet locus per dimidium in aëre & aqua, impelleretur enim deorſum per gravitatem aquæ, & ſurſum ferretur per levitatem ignis & aëris. *Mixtum in quo habeant qualitates æqualitatem dari poteſt*, & tales putat eſſe noſtras manus Galen. 1. de complex. cap. 9. & 2. cap. 1. quia iſtæ debent omnem inæqualitatem percipere, quippe ſunt præcipuum tactûs organum, tactus verò non percipit niſi exceſſum, ut igitur omnes qualitates percipiat debet habere æqualitatem omnium. Si enim habeat magnum calorem non percipiet minorem: & quia in homine eſt perfectiſſimus tactus, temperamentum ejus ad hanc æqualitatem accedit. *Qualitates ele-*

dent, nam ſi amo ut 2. non ideò debeo odiſſe ut 6. Alioqui amans Deum actu remiſſo plùs *mentales ſymbolæ* ſunt ejusdem ſpeciei, cùm unus calor alium intendat, & frigus, tam huic, quàm illi adverſetur. *Calor* tamen *igneus* ob ſiccitatem adnexam *non eſt generationi utilis* viventium. *Vitalis* calor *à febrili* corrumpitur & quidem totus vitalis à corde evocatur morte inſtante & ſpirituum amiſſorum refrigerato corde non fit reparatio. Unde propè mortem frigere cor in febrientibus, notavit Galenus. Sed illa corruptio caloris nativi à febrili non fit ex eo quia calores ſunt, ſed quia hic ſiccitatem, ille humiditatem adnexam habet. *Ignis magnus extinguit indirectè parvum*, ſicut & calor, vel alimentum nimis rarefaciendo & disſipando, vel auferendo in proprium nutrimentum. *Cibi aromatici* licet ipſi calefaciant ſtomachum, ſæpe tamen indomiti relinquuntur, & humidum nimio & ſicco calore abſumunt. *Veſtis calefacit* non formaliter ut ignis cùm non ſit ita calida: nec virtualiter ut piper, ſed ſolùm noſtrum retinendo, ac in nos repercutiendo calorem, ſeu ut loquitur Galenus, calidum effluvium. Ideò *ſenes* etiam multâ veſte intecti *non calefiunt*, quia exigua habent calida effluvia. *Veſtis villoſa* magis calefacit quia magis corpori adjacet atque ex propinquo reflectit, retinetque effluvia. Datur calor qui ſenſu noſtro percipi nequeat, cùm noſter tactus magis quàm ille caleat, & talis eſt in piſcibus, atque plantis *Saturnus* non formaliter producit frigus in terra ſed effectivè, concitando ſuis qualitatibus terram ut effluvia frigidiora emittat. Nam omni

planeta plùs aut minùs calet. Sicut cibus in hepate non per meram ſeparationem reſolvitur in quatuor humores: ita nec mixtum, ſed utrobique intervenit nova generatio, licet mixtum ad hanc generationem determinet ob qualitates quas continet. *Cera cum reſina* ſunt ferè homogenea, quoad pondus, ideo non ita à ſe calore, ſicut à ferro, vel lapide ſeparantur. Cùm reſolvitur glacies ad ignem ipſa ſibi humiditatem aqua producit aut ab impediente liberat. Vitrum homogeneum rumpitur calore, idque per accidens, ſi frigenti ſubitò magnus calor applicetur. Sed ad hoc ut deinde congregetur in unum poſtquam defluxerit: ita & glacies dum in aquam ſolvitur manent partes colligatæ, licet humidæ. Caloris enim eſt homogenea congregare. *Metalla* difficilius ſolvuntur quàm aqua, glacies, quia plùs habet ſiccitatis. *Mixtio ab eo fit* qui generat, ſive ſit ſubſtantia, ſive ille ſit accidens. Quodvis *elementum in quodvis mutari immediatè poteſt*. Ita ardet terra, & aqua & aër: craſſeſcit aqua in terram & aër & ignis: &c. neque ut ardeat aqua opus eſt priùs in aërem ſolvi, quia ſimul humiditatem cum frigiditate amittit ſubinde. Et ignis ſubinde aliquantum refrigeratur. Ignis in aquam abit quando carbonem igni intingo ſubitò. Non omnis qualitas ad complendam latitudinem gradualem à contrario juvatur, ut ſi v. g. ſint gradus caloris ut 2. debeant eſſe frigoris ut 6. in eodem ſubjecto. Nam 1. Quædam non habent contrarium ut lux, inde ſi lux ſit ut duo, nihil eſt quod ſit ut 6. 2. In actibus qui à libertate noſtra depen-
 dent

odiſſet quàm amaret. 3. Neque in aliis qualitatibus quæ non ſunt primæ, nam ſi quid dulce ut 2. non ideò amarum ut 6. Solùm ergo illud verum de primis qualitatibus, iſtæ enim ſunt proprietates elementorum ita ut eas elementum reparet in mixto quantum poſſit & non impediatur ſiquidem ſunt cauſæ neceſſariæ, quocirca iſtud complementum ad 8. gradus non ex ipſis qualitatibus ſed ex agentibus oritur.

XVIII. De Temperamento viventium.

Ex mixtione qualitatum oritur ut diximus, *temperamentum*, & *Aliud* eſt *Arithmeticum* ſive ad pondus: in quo ſunt æquales omnes qualitates. *Aliud Geometricum*, ſeu ad juſtitiam, diſtributivam ſcilicet, in quo in certa quâdam proportione, Eſtque generum quatuor, ob prædominium aliquarum qualitatum. In animalibus dicitur *Cholericum* in quo calor & ſiccitas tenent primas. Reſpondet igni *Sangvineum* in quo calor & humiditas. Simile aëri. *Phlegmaticum* in quo humiditas & frigus. Aquæ accedit. *Melancholicum* in quo ſiccitas & frigiditas. Eſtque terreum. Intenduntur autem hæc temperamenta & remittuntur & ſubinde variantur; ita ut aliud defacto ſit in animali, aliud à nativitate acceperit. Efficit hoc morbus, ſtudium, educatio, alimonia, virtus, vitia. *Datur ars* conſervandi temperamentum in ſtatu bono, atque adeò vitam *prolongandi*. Neque ad hoc eſt opus coqui à Medea. Delrio lib. 1

q.23

c. 23. narrat. Tarenti anno 1535. senem centenarium repentè juvenescere cœpisse, pilis, unguibus, dentibus in nova mutatis. Nobilis quidam Indus vixit annis 340. & in Juvenem refloruit teste Maffæo & Costaneda. 361. annis narratur vixisse Caroli Magni miles quidam. Hanc virtutem adscribunt ligno vitæ in Paradiso, SS. Aug. Chrysost. & Tostatus. Sed loco hujus ligni aliud remedium adhibuerunt SS. Paulus Eremita qui 115. annis. Antonius 105. Arsenius 150. Simeon Styleta 109. nempe castitatem & sobrietatem in cibo & potu, & animi æquitatem. Hinc Plato vetuit Juvenibus usum vini ante 18. annum. Pessima hostis vitæ Melancholia, quæ sangvinem corrumpit adeò ut quasi in fuliginem vertat. Sed Quæres *quomodo* in homine *temperamentum cognosci possit*? Præter alios modos, ex moribus, & figura exteriore. Pro moribus sequentes porrigit versiculos Ant. Zeno Policola.

Sangvineus ille est *Largus, amans, hilaris, ridens rubeiq; coloris.*
Cantans, carnosus, satis audax, atq; benignus.

Melanch. *Invidus, ac tristis, cupidus, dextræque tenacis.*
Non expers fraudis, timidus, luteiq; coloris.

Choleric. *Versutus, fallax, irascens, prodigus, audax,*
Impiger, & gracilis, siccus, croceiq; coloris.

Phleg-

Phlegmat. *Hic somnolentus, piger, ac sputamine plenus,*
Est hebes huic sensus, pingvis facies, color albus.

Hoc ipsum prosâ in hunc modum exponimus. De inclinatione duntaxat loquendo. In quibus *flava-bilis* prædominatur, sunt quidem in agendo prompti, sed superbi & irâ præproperi: amantes ejus, qui se usque ad servitium demittit: gravissimè offensi ubi vel minimùm refragatus: impatientes in rerum executione, præcipites in consiliis; alieni judicii si ab illorum sensu fuerit diversum, facilè contemptores, Tàm faciles inferendis injuriis, quàm placabiles in læsos, donec animo revocaverint perceptam offensam; oderunt si quis acceptæ ab illis injuriæ memor, & offendunt quos metuunt ultores. Qui talibus operam navant, prompti sunto oculis, manibus, auribus: omnis enim mora hic pro vitio est, & non statim percepisse quod mandant, culpa. Nihil objicias, nullam nectas moram, nisi fastidio haberi velis: contradicere his, est esse arrogantem, ac velle præferri in sapientia. Nec injurias æstima, nec memoriam acceptarum ostende: Utrumque dura & solida obducat cicatrix: imò post offensam officiosior esto, & vicisti. Irâ commotum ne accede: multò minùs pete: etiam mella sic constitutis sunt purum fel. Familiaritas hic degenerat in contemptum. Leonem te puta tractare, ut velis ab eo agnosci. Ita scias etiam ab Altore solere metui. Qui *sangvineâ* sunt temperie, voluptati & facetiis magis

agis indulgent : triſtitiam & negotia intricata
igiunt : pacis cupidi , & qui fugâ curarum o-
nia malunt per alios adminiſtrari : humani, le-
di, ab injuriis alieni, nec factarum nec accepta-
um memores, & omnibus placere avidi. Cum
s cui placet agere ; venerationem non omittat;
ria tamen parciùs tractet ; non accedat , dum
æ vacant indoli : exprobrari ac confundi ſe cre-
ent. Acceptisſimos iſtis facit ſimilitudo tempe-
menti, dummodò familiaritas non degeneret
contemptum. Sed *Melancholicus* in conſiliis le-
is, anxius, meditabundus. Eremitam naſci opor-
it. Diffidens, ſuſpicioſus, ingenii plerumque al-
ſed maligni ; Silentii amicus : verbis ambigu-
s ; magis appetens quid alii ſentiant ſcire, quàm
uid ipſe, promere. Difficilis inceſſu, odiſſe fa-
ilis, avarus, tàm læſorum quàm lædentium ini-
nicus ; vindictæ ita amans, ut & reconciliatus
imeri posſit. Qui ejuſmodi Dominum habet,
evocet verba ad trutinam priusquàm proferat,
& hæc ipſa nonniſi juſſus proferat : veneratio-
ne potiùs ſit nimius, contradicere reputat crimen:
ebullit enim atra bilis, inardeſcit ac implacabili-
ter ſævit in eum , quem ſemel corripuit. Petere
ab hoc ſi abnuat, offenſa eſt. Memoria injuriæ
perennis, & ex ſe menſura aliorum. *Phlegmaticus*
ut iſti ingenio impar, ita & malignitate ; potiùs
ſibi quàm aliis diffidit : de negotiis minimâ dif-
ficultate dejicitur, quàm ſi aliquis alius ſuperârit,
eum admirationi habet. In conſiliis eſt dubius, & in
exequẽdo quæ concluſit, pavidus: nec in odiis nec
in

amore potens. Verumtamen ex his commentatio non valida est, neque in longum valet, mutant hominem negotia. Et Princeps belli metuens, amat tempore belli militares, quos in pace spernit. Mutat ingenium ætas, mutat consvetudo, mutat virtus aut vitium: ideò in Socrate nonnemo erravit, nonnemo in Nerone, & quispiam in Tiberio. *Phlegma* est substantia humida & frigida. *Cholera* est calida & sicca. *Melancholia* frigida & sicca, crassa & densa, quare infra alios se ponit humores. *Sangvis* calidus & humidus. Quam temperiem sequitur dulcedo. Ex membris hæc juxta Aristotelem Physiognomia colligitur. *Caput* si magnum fuerit corpori tamen proportionatum, bonitatem ingenii arguit: sed aliud eveniet, si cætera membra ejus magnitudinem non sequantur; parvum omninò caput est illorum qui ægrotant & in multis deficiunt, quia spiritus angustiantur in illo, & suffocantur, indeque operatio præpeditur. Si caput fuerit valde sphæricum, mobilitatem, instabilitatem, oblivionem. Quod caput in parte eminet anteriore est indicium audaciæ. Rectum autem in medio lene, ferè planum, ac mediæ magnitudinis; sensibus pollentem, magnanimumque reddit. *Capillus* si fuerit svavis ac planus, mansvetum. Si crispus, calidum & siccum. Si erectus, humidum. Si tenuis ac rarus, imbellem. Si rubeus, cholericum, iracundumque notat. Moderatè subniger, bonos mores ac complexionem. Castaneus rectum, justum, & amabilem ostendit. Cervice à capite pe-
ctore-

ctoreque pilosi, solent esse animo magni, ac fortes. *Frons* magna, segnes, parva mobiles, lata, ingenio rigidos docet: rotunda iracundos: oblonga dociles: aptantes se aliis, plana sine rugis: nimium rugosa severos. *Supercilia* nimiùm pilosa, multam & adustam materiam indicant, indeque ineptitudinem. Quodsi fuerit multitudo pilorum ad nasi principium eaque conjuncta, melancholicos. *Oculi* lucidi, humidi ac hilares, probos mores; prægrandes, vas grande stomachi: parvi, retinentem: defixi, meditabundum: mobiles, celerem in motu: ampli, segnem, iracundum, & ob abundantiam spirituum audacem: micantes, humidum ostendunt. Guttulæ modicæ in oculis rubentes, & quasi in nigredinem vergentes, signa sunt justi, probi, ac generosi animi: Sed si fuerint nimis rubræ, iracundum; si obscuræ & nigræ, tristem: si pallidæ, retegunt cogitabundum. Optimi sunt oculi magnitudine mediocres, mediocriter glauci, aut nigri, ad flavedinemque declinantes, sunt enim boni fortisque animi indices. *Nasus* aquilinus magnanimos simul & audaces; subinde iracundos designat: eoque hæc deteriora omnia si corpus biliosum. Nasus simus, verbosos: si in extremo crassus, affectibus obnoxios: si acutus, caninos: si obtusus, bovinos: si rotundus, leoninos; si valdè subtilis, leves quia talis avibus. *Aures* magnæ & ultrà modum erectæ, tardi intellectûs, bonæ memoriæ, sed longæ vitæ sunt signum. Valdè parvæ, ferventiorem designant. *Collum* crassum, pectusque magnum for-

fortes; carnosum collum, iracundos; longum timidos, breve, cogitabundos; moderatum, magnanimos. Quæ tamen signa conjecturam non excedunt, & in illis ferè solùm valent, qui abjectâ ratione, vitam ducunt animalem. Quibus *barba densa*, iis rara cutis, & caro humida: quibus rara, iis densa cutis: Plura in libris de Anima ubi & causas dabimus.

XIX. De Metallis seu mixtis subterraneis.

N*Ascuntur metalla* in terra velut in matrice sua, quæ vim illorum formatricem habet influxu astrorum concurrẽte. Idcircò si nitrum effodiatur, & cavitas illa fossæ terrâ obruatur, post certum tempus, nitrum regenerabitur: Idem fit in aliis fossis Sulfuris fodinæ exhaustæ si terrâ impleantur, intra quadriennium reddunt sulfur. Sal nitri intra quinque annos aut sex renascitur, ut scribit Plinius libro 34. cap. 14. In Italiæ insula Ilua, ferrum intra decem annos redit, teste Agricola lib. 2. de ver. & nov. metallis cap. 15. Imo æs in Cypro seminari minutatim concisum, & crescere narrat Author libelli de admir. audit. Idem fieri cum auro in Macedonia scribit Scalig. exerc. 102. n. 1. *Retinent metalla formam* substantialem, sive in calcem, sive in pulveres, sive in vitrum, sive in liquorem, redigantur. Nam modico adhibito labore, redeunt ad statum priorem. Sic plumbum ex minio & cerussa: ex cinabari

mer

Iercurius: ex vitro suo antimonium, pondere on diminuto redeunt. *Metallorum* remota *ma-eria* cum humido & sicco vapor: proxima, sal, cilicet vitriolum, sulfur, & Mercurius. In o-nnibus enim fodinis & metallis hæc reperiuntur; cet non semper in suo connaturali statu, sed liquando instar halitûs & fumi. Hinc 1. *Qua-e non ubiq; reperiuntur metalla?* Quia aliquid isto-um deest quæ modò diximus. 2. *Quare dum u-untur metalla sulfuream edunt flammam colore & odo-e?* Quia sulfur continent. 3. *Quare morbi fos-rum sunt sulfurei, aut Mercuriales?* Quia inter jusmodi versantur exhalationes. 4. *Quare sub-nde in fodinis metalla reperiuntur in forma succi?* Quia nondum perfectè coaluerunt. 5. *Quare ulfur licet sit in metallis difficulter accenditur?* Quia ieque ignis ardet in mixto, neque aqua madefa-cit, insunt enim hæc virtute, non actu. 6. *Qua-re metalla quædam, exuruntur ut ferrum & cuprum?* Quià sulfur in illis non est fixum. 7. *Quid coa-gulat metalla in fodinis?* Spiritus quidam salis. Nam hydrargyrum spiritus plumbi congelat: imò in igne per cæmentationem fiunt coagula-tiones. 8. *Quare quædam metalla magis fluunt quàm alia?* Quia plùs habent de Mercurio: & quò plus habent de illo, minore igni fluunt. Si verò fluxerint sæpiùs, ægrè funduntur: quia tandem in illis Mercuriùs exuritur nisi sit valdè fixus. 9. *Quare quædam magis ductilia, quàm alia?* Quia plùs habent de sulfure & mercurio analo-gicè. Minùs autem ductilia: in quibus plùs

G sul-

sulfuris, vitrioli, seu terræ metallicæ. 10. *Quare metalla combibunt Mercurium?* Quia simile facilè admittit simile: ut humidum aquam, oleaceum oleum. Et quæ optima metalla, plùs de Mercurio admittunt (plura de his in particularibus, diximus & in Meteoris nonnulla) quia sunt illo tantùm quasi madefacta, non autem repleta.

XX. *De Gravitate & levitate.*

GRAVITAS & levitas *distingvuntur* à substantiis. Nam aqua levis, dum in vaporem; terra, dum in exhalationem transit, attamen est eadem terra & aqua. *Centrum gravitatis* in hunc modum definit Frid. Commandinus. *Est punctum illud circa quod undiq; partes æqualium momentorum consistunt.* Et per hoc punctum si ducatur aliquod planum semper in momenta æqualia corpus dividit. Momentum verò est gravitas corpori inexistens. *Grave in specie* vocatur quod ratione suæ formæ non extensionis gravat. *Grave in individuo*, quod ratione molis tale consideratur. *Non illud gravius est quod plùs materiæ habet* alioqui major ignis gravior esset, atque it sursùm tardiùs moveretur. Item aliqua pars aëris magna gravior esset quàm terræ parva. Item major pars aëris difficiliùs ex aqua eluctatur quàm parva. *Grave à Philosopho sic definitur.* Est illud quod est aptum subsidere omnibus & ferri ad inferiorem locum per motum rectum. *Leve*, quod aptum est supereminere omnibus, &

p

er motum ferri ad superiorem locum. *Sed cur ravia deorsum feruntur?* Respondet Arist. Quia inumquodque aptum est ferri ad suam perfe-tionem: locus verò est forma & perfectio ipso-um corporum naturaliter contentorum ad quæ omparatur ut actus ad potentiam. Quia enim evia & gravia sunt partes mundi, perfectio ve-ò partium consistit in ordine ac dispositione in uo toto, corpora verò simplicia tunc sunt in or-line quando sunt in locis suis naturalibus, tum nim maximè sunt à contraria secura, magisque ibi uniuntur, & unita resistunt contrario, & liutiùs se conservant in suo statu. Ex hoc patet gravitatem ac levitatem esse inclinationem cor-porum ad sua loca & veluti potentias. Unde llas definit Arist. per motum qui connotat lo-cum. *Cælum tamen non est leve* licet omnibus a-liis supereemineat, quia non supereminet per mo-tum rectum. *Elementa suis locis non gravitant.* Elementorum verò locus proprius, non cen-trum non enim illud unquam obtinere possunt; sed ille, in quo ita disponuntur, ut nihil infra se levius habeant cùm enim in tali sunt loco jam non habent ampliùs quò ferantur. *Gravitas & levitas consequuntur formam substantialem* ut quæ-dam proprietates. Nam cùm elementa ab in-trinseco sint principia motûs, debent habere po-tentias per quas illum exequantur. *Ad gravita-tem disponit densitas, ad levitatem raritas* uti dicitur 4. Phys. 84. & 8. Phys. 55. omnia enim densiora videmus graviora, & è contrà. Densitas enim

unit partes graves. Hinc multa frigida ſunt gravia; quia frigus condenſat; calida levia, quia calor rarefacit. Sed, *cur gravitas non producit aliam gravitatem?* quia producit motum ad quem eſt corporis potentia non ad gravitatem. *Gravitas terrea differt ſpecie à gravitate aquea*, & non tantùm ſecundùm magis & minùs, ita 4. Cæli, quia quævis harum gravitatum (idem de levitate) reſpicit motum & locum determinatum eſſentialiter, quæ ſunt ſpecie diſtincta. Illi verò motus ſunt diſtincti ſpecie, quorum termini à quo & ad quem ſunt diſtincti. Levitas autem aëris non inclinat ad locum ignis, imò potiùs illum declinat. Unde aëris *ſursùm* eſt unus terminus, qui aliquorum comparatione dicitur ſurſum, aliquorum deorſum. *Gravitas aquæ eſt media*, non quòd componatur ex gravitate terræ & levitate aëris, ſed quòd eſt in medio inter illas. Unde ſi terra perfoderetur usque ad centrum, aqua eò deflueret ad impediendum vacuum, non autem ut ad locum proprium. Hinc petes 1. *Utrum etiam aër habeat ſuam gravitatem?* Experientia Rizzioli eſt pro affirmativa. Nam ille vacuum appendit utrem, & aëre inflatum, & invenit granis duobus Medicis graviorem. 2. *Quare dum qui haurit aquam ex flumine, quam diu ſitulam habet ſub aquis, pondus non ſentit?* Quia aqua intra aquam utpotè in loco proprio non gravitat. 3. *Quare aqua ſi deferatur in vaſe gravitat?* Quia ſub ſe habet aërem ſeipsâ leviorem. 4. *Quare merſus ſub aqua pondus aquæ non percipit?* Quia homo eſt
gra

gravior aquis, & ſic aqua adhuc eſt in loco proprio: deinde ex omni parte corpori adjacet & pondus ſi quod habet non uni parti ingerit uti lapis. Imò ſublevat aqua aliquomodo corpus. 5. *Quare gravatur homo ſub pondere?* Quia eſt homine gravius reſpectivè. Sed quid ſi daretur æqualis omninò cum homine ponderis? Homo cùm ſit quoddam heterogeneum, habeatque partes alias leviores aliis, & pondus externum, ſi heterogeneum ſit, non poſſit ad partes accedere, ita ut levioribus non incumbat quibusdam, ſaltem mediatè idcircò etiam tum gravaret. 6. *Si feruntur aves in cavea volantes quare non ponderant?* Quia aves illæ non à bajulo caveæ ſed ab aëre feruntur. 7. *Quare piſces ſi ferantur in aqua ponderant?* Quia aërem qui ſuſtentat aves in cavea, non ferimus; ferimus verò aquam quæ piſces ſuſtentat. Aër præterea cùm ſit in ſuo loco non gravitat, aqua verò cùm non in ſuo ſit loco, gravitat. 8. *Quare aqua dolio infuſa ſi debilem fundum inveniat, ejicit?* Quia gravitat, cùm ſit in loco non ſuo. 9. *Quare quò plenius vas aquâ, ſi perforetur fundus, vehementiùs defluit?* Non quia aqua premit aquam, ſed quia totum corpus aquæ per modum unius ruit ad oſtium quod patet ex gyris quos facit. 10. *Quare aqua ſucceſſu temporis excavat alveos?* Non quòd deorſum gravitet poſita ſupra terram, ſed àvehendo arenas. 11. *Quare dura in fundo maris arena?* Non preſſu aquæ, ſed madore, qui denſat arenam, quamvis & tempore fluctuum, preſſio non levis fiat; & aërem

terræ immixtum exprimit. 12. *Quare flumina non cum impetu maximo ruant, siquidem deorsum cadunt?* Quia inprimis declivitas non est tanta, fundus deinde asper, & Insulæ, & obliquitates alvei cursum retinent. 13. *Quare gutta aëris mersa sub aquis citiùs effertur sursum quàm gutta olei?* quia bulla aëris levior oleo. Et si guttæ olei, particula aëris conjungatur, oleum citiùs ascendit, quàm si esset solum. Sed antequam hinc discedamus, modum inveniendi centrum gravitatis in aliquot corporibus ostendamus. Et sic 1. *Cujusvis corporis regularis gravitatis centrum invenire.* Regularium nomine hîc illa intelligo quæ sphæræ inscribi possunt cum eadem Commune centrum obtinendo. Cùm igitur punctum medium seu centrum sit idem cum puncto gravitatis, illo reperto & hoc invenisti. Ita Stevinus. prop. 14. 2. *Centrum cylindrici corporis, prismatis, & paralellopipedi indagere.* Axem propositi corporis si bifariam secueris, sectionis punctum, gravitatis centrum erit. Fed. Commandin. prop. 8. de solid. centro. Stevinus prop. 15. apud Paulum Guldinum. 3. *In pyramide & cono gravitatis centrum explorare.* Si in quatuor partes æquales eorum axem diviseris, sectio basi proxima totius gravitatis medium exhibebit. Quodsi pyramidali conicivè fragmenti centrum explorare satagas, datum pyramidis frustum in integrum restitue, sectaque ut suprà dictum, tam minoris portionis quàm totius axe, gravitatis centrum majoris & minoris pyramidis invenisti. Comandin. prop. 2

. *Centrum gravitatis hemisphærii explorare.* Divi-
e axem in octo segmenta æqualia, tertia à basi
ctio totius gravitatis medium erit, ex quo si
nolem appendi intelligas, servabit æqualia mo-
ienta. Plura vide apud Stevin. 5. *Mechanica*
ntri eruendi in quovis corpore irregulari, & informi,
tio. Appende datam molem liberè, & è loco
ispensionis defluat perpendiculum, designabit
oc lineam in præfato corpore, quam accuratè
dnotabis: tum variato puncto, iterum molem
t priùs appendes, & ut priùs perpendiculi signa-
is lineam, ubi enim prædicta perpendicula sese
ntersecuerint, illic erit centrum gravitatis. Quo-
iam enim dictum pondus iteratis vicibus ex alio
tque alio suspensum puncto libertati suæ relin-
quitur, haud dubiè in centrum universi conver-
itur, proinde ibi centrum esse oportebit, ubi di-
ctæ lineæ concurrerint.

XXI. *De Gravitate rerum in aqua.*

A*liter gravitant corpora in aëre, aliter in aquis.* Assumatur enim bilanx ad æquipendium reducta: sed ex parte v. g. contineat plumbum, ex altera arenam, immittatur aquæ. Notabiliter ascendet arena, & levior evadet. Causa, cur aliqua in certo liquore supernatent, hæc est, quia leviora sunt in specie, corpore, cui supernatant: causa verò propter quam alia merguntur, quia graviora sunt in specie, sed si duxeris tenuissimam lamellam, & naviculam ex illa formaveris, super-

feretur aquæ. Quia aggregatum corporum illorum, plumbeæ scilicet navis & aëris in illa conclusi, spectatum juxta molem, levius est quàm sit moles aquæ æqualis, plumbeæ simul & aëreæ moli. 2. *Quantum mercium navis capere possit.* Tantum, quantum est æquale moli illi aquæ quam navis posset recipere: considerando in hoc ponderis æqualitatem. 3. *Quare ramenta metalli modica injecta aquæ, item atomi in aëre non descendant?* Quia non possunt corpulentiam aquæ vel aëris perrumpere. Insuper ramentis adhæret aër, qui illa super aquam levat. 4. *Quare acus parva, quæ mucrone suo aquæ imposita, descendit: si eidem imponatur leviter secundùm longitudinem, supernatat?* quia acui adhæret aër, inde est, si madescat, ut aër removeatur, quomodocunque imposueris, descendet. Mucrone verò collocata descendit, quia pauciores illi subsunt partes aquæ quas debet perrumpere. 5. *Quare quædam tantùm merguntur quoadusque superficiem aquæ, suâ æquent superficie?* quia sunt ejusdem ponderis cum aqua. 6. S. Aug. 12. de Civit. scripsit. *Ajunt lignum cujusdam ficûs Ægyptiæ, non ut ligna cætera in aquis natare, sed mergi: & quod mirabilius est, cùm in imò aliquamdiu fuerit, inde rursus ad aquæ superficiem emergere, quando madefactum humoris pondere potiùs debuit prægravari.* Hujus effectûs hanc causam assignamus. Mergitur lignum illud, quia in specie gravius est aquis. Enatat deinde quia per aquas rarefactum, sicut & cadavera, evadit in individuo levius aquis. 7. *Quare quædam in certis liquoribus merguntur, aliis super-*

superferuntur ? quia, non hoc, sed illo liquore, graviora sunt in specie. 8. *Utrum navim felicius fert profundior aqua* ? Æqualissimè defert etiam vadosa, æquè crassa dum fundũ carina non attigerit. Unde Plin. lib. 36. cap. 9. Non satis bene argumentatus, cùm ex navium onere tantam profunditatem adscripsit Tyberi, quantam Nilo. 9. *Quam procul cereus conus v. g. immergetur aquæ* ? Eousq; donec tantùm loci in aqua occupârit, quantum aquæ si eo loci esset, æquiponderaret toti cono cereo. 10. *An conferat aliquid figura ad hoc ut facilius mergatur corpus* ? Figura acuta citius scindit aquæ corpulentiam, adeoque ad mersionem confert. 11. *Quomodo possit sciri pondus diversorum liquorum per unum corpus cujus pondus notum habetur* ? Sit v. g. cubus plumbeus solidus unius libræ in aëre. Hunc positum in bilance demitte in aquam, invenies tantum pendere uncias 4. in vino v. g. 6. concludes aquam ad vinum illud gravitatem habere ut 4. ad 6. Sed res ponderanda suspendatur è seta equina; quia hæc nihil levitat, nihil gravitat in aquis, cum quibus juxta Cabæum æquiponderat. Nam funiculi etiam ponderi in aqua adjiciunt. Hâc ponderandi methodo repertum est. Si esset plenum vas oleo & penderet libras novem, idem plenum vino pendebit libras decem, melle 15. stanno 75. ferro 80. ære 91. argento 104. plumbo 116. argento vivo 150. auro 180. libras cum dimidia. Item assumatur quædam linea in 1000. partes æquales divisa, æqualium ponderum globos efficies, si pro diametro illorum è prædicta

linea partes assumpseris, pro aureo quidem globo 100. Pro Mercurio in sphæram formato 111. Pro plumbo 118. Pro argento 122. Pro ære seu Cupro 128. Pro ære calamitæ mixto 130. Pro ferro 133. Pro stanno communi 136. Pro stanno puro 137. Pro Magnete 156. Pro Marmore 168. Pro lapide 192. Pro crystallo 201. Pro sulfure 202. Pro aqua 266. Pro vino 267. Cera 271. Oleo 276. Pro ligno denique tiliæ 309. Quæres 12. *Quænam sunt leges humido innatantium* ? Has sex ex Archimede accipe. 1. Solidarum magnitudinum, quæ æqualem molem habentes æquè graves sunt atque humidum ; in humidum demissæ demergentur, ita ut ex humidi superficie nihil extent ; deorsum tamen nondum ferentur. 2. Solidarum magnitudinum quæcunque humido levior fuerit, demissa in humidum non demergetur tota , sed aliqua pars ipsius ex humidi superficie extabit: 3. Solidarum magnitudinum quæcunque levior humido fuerit, demissa in humidum, eousque demergetur, ut tanta moles humidi, quanta est partis demersæ , eandem, quam tota magnitudo , gravitatem habeat. 4. Solidæ magnitudines humido leviores, in humidum impulsæ, sursum feruntur, tantâ vi ; quantò humidum molem habens magnitudini illi æqualem , gravius est ipsa magnitudine. 5. Solidæ magnitudines humido graviores, demissæ in humidū feruntur deorsum, donec descendant. 6. Si magnitudo aliqua humido levior demittatur in humidum , eam in gravitate proportionem habebit ad humidum æqualis molis , quam

quam pars magnitudinis demersa habet ad totam magnitudinem. Dabimus etiam hîc locum practicis aliquot in hac materia quæsitis. Sit 1. *Quomodo aqua per tubum deducenda si medium non sit planum?* Non defluet aqua nisi origo ejus loco fuerit altiore quàm terminus. Locorum verò horum quis sit altior, per libellationes explorandum, quas explicare non est hujus loci, solùm adnoto non debere unum locum libellationis assumi ab altero magis dissitum quàm 40. vel 50. decempedas. 2. *Bonitatem aquarum explorare?* Dedimus in Meteoris instrumentum ad explorandum quantum aqua Salis contineat, hoc idem præsenti serviet negotio, nam aqua est melior quæ brevior ac tenuior. In tali verò prædictum instrumentum profundiùs descendet quàm in contraria. 3. *Pondus aquæ explorare.* Quoties corpus aliquod ponitur in aqua, si corpus illud datâ paritate molis sit gravius quam aqua, descendit in fundum. Si sit levius innatat. Si æqualis ponderis neque ascendit, neque descendit, sed manet eodem loco quo ponitur. Demonstratur id ab Archimede. Rursùs corpora quæ demerguntur in aqua leviora sunt intra quàm extra aquam: sunt autem tantò præcisè leviora quantum est pondus aquæ, quæ aqua magnitudinem rei demersæ adequet. Pondus quod impositum aquis partim supernatat, partim demergitur, si sumatur aqua quæ sit æqualis magnitudinis cum parte demersa illius corporis, erit aqua æquè gravis atq; totum corpus quód aquis imponitur. Quare illa

aqua

aqua erit duplò gravior, quàm ſit lignum demerſum. Semper igitur quælibet res aquâ gravior demergitur, quoadusque aqua æqualis parti demerſæ æquet gravitatem totius corporis. Jam ex uno brachio bilancis appende cubum æreum aut alterius materiæ gravis, alteri lanci tantùm accumulando ponderum, donec utrumque in aëre æquiponderet. Cubus autem è crine æquino pendeat, hic enim non addit pondus in aqua. Jam ſi cubum demittas in aquam mutabitur in bilance æquipondium & altera lanx deſcendet, quocirca detrahe tantum illi de ponderibus donec venerit ad æqualitatem, pondera detracta dabunt gravitatem aquæ quæ ſit mole æqualis prædicto cubo. Si cubum illum, in alia demergas aqua idemque circa bilancem operatus fueris, cognoſces quænam aqua gravior. Et hoc modo inter quoſvis liquores differentiam ponderum invenies. 4. *Mixturam metallorum deprehendere.* Sit v. g. fruſtum argenti ſuſpectum, illud in bilance appende, tantum in contrapondio pari addendo argenti, donec bilanx æqualisſimè conſtiterit. Jam in aquam immitte, ſi bilanx mutaverit æqualitatem, de mixtura certus eſto, & quidem ſi pars ſuſpecta deſcenderit, de graviori metallo quàm ſit argentum, mixturam habet: ſi aſcenderit, de leviori. Plura de hoc vide in noſtra Arithmetica. 5. *Solidum in medio liquorum conſtituere* quod demerſum ad locum conſtitutum redeat, & non ultrà aſcendat. In vitrum infunde ſpiritum vini, ſeu aquam vitæ, ſeu ut vulgò in Polonia vocant, crematum: jam

jam cura ex tenuissima lamina fieri globū, seu cubum &c. talem ut cremato innatet. Tum affunde de spiritu Tartari quantum velis, hic globus dabit intentum. 6. *Solidum assignare quod uno situ commissum liquido homogeneo, v. g. aquæ, mergatur: altero sponte emergat.* Sit follis coriaceus instar cylindri, unam basim habeat ex plumbo, aliam ex ligno. Si enim ligneam basim aquæ commiseris, petet fundum: Si per plumbeam, emerget. 7. *Solidum eodem situ relictum comittere liquori quod in alia parte mergatur, in alia enatet.* Est idem quod numero quinto positum, si enim vitrum invertas ut spiritus Tartari sit inferius, mergetur globus: si aliter evertas, enatabit. 8. *Solidum assignare quod in liquido homogeneo ad solam cooperculi quo vas continent liquorem clauditur commotionem, jam mergetur, jam enatabit.* Sit vitrum aquâ plenum, operculum sit quod exactè vitrum claudat, ita ut profundius aut minùs profundè possit immitti vitro, hoc operculum habeat suo fundo adnexam vesiculam inflatam bene clausam. Aquæ verò immittatur laguncula vitrea vacua ita clausa, ut aër non aqua ingredi possit, hæc natabit si operculum tantisper elevaveris: si intruseris operculum, descendet: quia intra illam ab aqua aër premetur. 9. *Efficere ut ad externam manûs ad vas apertum (imò & membranâ clausum aut operculo quod tantillum intra vas descendere possit) applicationem corpus aquæ innatans mergatur, & ad manûs amotionem emergat.* Est quod idem præcedens. Nam si vasi palmum superposueris, aërem intùs comprimes, ut proxi-

mè dictum. 10. *Exhibere campanulam quæ sono indicet aëris mutationem.* Impleatur more & humore consveto thermoscopium duobus globis sibi oppositis vitreis constans conjunctis per tubum vitreum, globo superiori inferatur campanula, quod fieri potest, si primò aperiatur, postea claudatur hermeticè, innatat etiam liquori aliquot corpus leve cui alligatum filum quod malleum qui campanulam ferire possit, moveat. Eodem modo indiculum gyrare potest qui gradum ostendat ut in horologiorum facie. 11. *Invenire vivens quod in medio aquæ, quocunq; loci immotum se contineat.* Talis solus, quod suam, Lucius est piscis. 12. *Aquam & liquores alios ad raritatem aëream rarefacere sine ope caloris & machinarum.* Tubum vitreum parte unâ clausum, sed longum amplius 40. pedes imple aquâ & partem clausam obverte sursum, apertam alteri aquæ immitte ne aër intret, aqua descendet, in superiore verò parte tubi se in aeream reducet tenuitatem. Idem succedet in tubo pedum 5. si illum mercurio impleveris. Restituetur verò in suam densitatem si tubum inverteris.

XXII. *De immersione navium in aqua.*

Sicut tellus in medio constituta mundi, ita illius est centrum, ita ut sublunaria corpora si violente in alium ordinem reducantur, subitò ac libera sunt facta ad eum se reducant locum qui re-

ſpectu centri illis debetur. Hanc cùm cætera ſervent legem, tum ea potisſimum quæ innatant humido. Centrum navis ea pars eſt, ſecundùm quam promptisſima ut impetu naturæ feratur, tardisſima ut impulſu violento: per quam ſi planum duceretur partes æquipondias exhiberet. Hunc locum navium aliquando contingit aquas radere, aliquando ſub illis, aliquando eſſe ſuprà. Si ſupra aquas ſit, navis non tuto fertur, facilè enim vento vel aquarum impetu evertetur. Si aquæ radat ſuperficiem, remis faciliùs navis propelletur, ſed ſi vehementior vela impulerit ventus, ſuccumbet. Tertius ad velificandum maximè idoneus eſt ſtatus, ſed non evitat ſubſidendi periculum & ad procurſum eſt pigerrimus. Tutisſimum eſt ut navis æquipondium aquas ſubeat, & tantùm Saburræ addatur quantùm venti invaleſcunt. Nunquam verò ſecurè navis ſi pars quæ ſupra aquas eſt cum ſuo contento ſuperet partem quæ eſt infra aquas. Jam quòd è portu navis difficiliùs in mare educatur, quàm ex mari in flumen in quo eſt portus, eſt cauſa. Quia gravium deſcenſus facilior quàm aſcenſus. Jam verò dum ex mari navis in flumen procedit, deſcenſum facit, quia in flumine profundiùs mergitur quàm in mari. Gubernaculum quò latiùs navem movet, faciliùs: ſed moram auget, quia difficiliùs circumducitur. Navium cavitatem flecti jubet ad parabolam Archimedes. Navis ſecundo flumine dum fertur, eò tardiùs procedit, quò plus itineris confecit, quia & flumen ſic procedit.

XXIII.

XXIII. *De Gravitatione rerum in aëre.*

GRavis *in aëre* tanto velociùs descendunt sibi relicta, quanto magis accedunt ad terminum ad quem tendunt. Quia in procursu colligunt impetum quo magis provehuntur. Hinc decisio quæsitorum desumitur. 1. *Quare globus demissus in pelvim metallinam ex altitudine* 10. *pedum, minorem facit sonum, quàm si demitteretur ex altitudine pedum* 20 ? Quia ex altiori cadit. Servit hîc illud Poetæ

tolluntur in altum
Ut casu graviore ruant.

2. *Quâ velocitate gravia descendunt ?* Per numeros pariter impares ab unitate numerabiles. Hoc est si primo minuto confecerant unum stadium, secundo tria, tertio quinque, quarto septem conficient; & sic deinceps. Quod aliter sic exponitur. Spatia transmissa certis temporibus, sunt inter se ut quadrata temporum: Hoc est spatia transmissa habent inter se duplicatam proportionem illius, quam habent tempora, quibus spatia illa fuerint mensurata. 3. *Quare pila ex altiori loco demissa magis resilit ?* Quia impulsus continuatur vehementior, & tantùm per impactionem in parietem determinatur ad resultum. *Intra quantum tempus delaberetur globus terreus ex cælo alicujus Planetæ?* Huic petito satisfacit sequens tabella: quæ est confecta juxta descensum per numeros pariter impares.

		In sententia plerorumq;	Tempus descensûs.	
Ex cælo Lunæ sunt milliaria germ.		64000.	Dies 0.	Horæ $2\frac{7}{9}$.
In sent.	Tychonis. Coper.	120000.	0.	22.
Ex cælo	Kircher. Reita.	2000000.	0.	16.
Solis.	Rizzioli.	7580000.	1.	7.
	Tycho. Copern.	12000000.	1.	$15\frac{1}{2}$.
Ex cælo Saturni.	Clavii. Maurol.	2000000.	22.	$2\frac{4}{5}$.
	Rizzioli.	9000000.	4.	12.
In sent.	Tych.	14000000.	421.	$18\frac{1}{2}$.
Fixarum	Clavii	45000000.	3.	4.
	Rizzioli	100000000.	5.	8.
Sed in hypothesi	Tychon.	7900000000.	42.	1.
Copern.	Galilæi.	12000000000.	51.	20.
	Rizziol.	47000000000.	102.	18.

Sed quid? si globus ille unius libræ non acceleraret motum sed æquabiliter descenderet, è prædictis cælis quàm citò delaberetur? demus autem quòd intra diem 1000. Italica perageret milliaria.

		Annis,	Diebus.		Annis,	Diebus.
E cælo	Lunæ	0.	265.	Martis	238.	10.
	Solis	87.	371.	Jovis	539.	10.
	Mercurii	128.	141.	Saturni	1030.	0.
	Veneris	149.	118.	Fixarum	23819.	70.

Si isti planetæ essent terrei quantum singuli ponderarent ? Prius ex communi sententia ponendæ singulorum diametri in milliaribus Italicis, deinde quot quisque globos contineret quorum singuli essent unius milliaris Italici, decidendum; tum facilè deveniemus ad pondus.

	Diametri.	Globi unius Italici.
Terræ	7000.	343000000000.
Lunæ	2281.	11867954041.
Mercurii	377.	21253933.
Veneris	3776.	41637598696.
Solis	42900.	78953589000000.
Martis	9100.	753571000000.
Jovis	35620.	45194100328000.
Saturni	15100.	43243551000000.

Pondus librarum.

Terræ	175616.	& cifræ 21.
Lunæ	6076392468992.	cifræ 12.
Mercurii	10882013696	cifræ 12.
Veneris	2131845053235 2.	cifræ 12.
Solis	40424237568.	cifræ 18.
Martis	38582835 2.	cifræ 18.
Jovis	231393793679 36.	cifræ 16.
Saturni	221406981I2.	cifræ 15.

Poni-

Ponimus autem in his tabulis quòd esset tam ravis terra ut globus terreus, habens in diamero solùm unum digitum libræ unius esset. Jam erò milliare Italicum digitos contineret 80000. c cum sphæræ sint in triplicata ratione diametrorum. Uti est 12. Elem. prop. 16. sphæra Itaci milliaris continebit prædictas sphærulas 512. um cifris 12. Quæres 5. Cùm *celeritas* ita crecat labentium, *quare illa in grandine & pluvia non dvertatur?* Quia hæc corpuscula exigua aërem ifficulter perrumpunt, & vento in latus ferunur, adeòque legem prædictam non servant. 6. *An mnia gravia æquè citò per aërem descedant?* Descenlere inæqualissimè deprehendes. Alliga globum cereum globo ferreo, ita ut funiculus inter illos id dimidiam possit ulnam extendi circiter, demitte globum cereum ita ut pendeat, demitte etiam ferreum; nihilominùs citiùs terram ferreus occupabit. Imò si turris fuerit alta idem videbis filo aliquot ulnarum adjecto pro vinculo. Sine filo, ce eritatem hanc, Bononiæ, ex loco pedes 280. al o, exploravit coram multis P. Rizziolus & in tabellam sequentem redegit.

	Ordo demissorum globorum ejusdem Magnitudinis.	Pondus unc. dr.	Differentiæ quibus gravior citius cecidit.
1	Argillaceus Cavus	10. 0.	Pedes.
	Solidus	20. 0.	15.
2.	Argillaceus Cavus	20. 0.	
	Solidus	45. 0.	16.

3.	Argillaceus	20. 0.	
	Cereus	15. 0.	12.
4.	Argillaceus	9. 0.	
	Ligneus	2. 4.	20.
5.	Ligneus	4. 6.	15.
	Cereus	6. 7.	
6.	Cereus	1. 5.	
	Ferreus.	11. 7.	30.

7. Quæres. *An quod est duplo gravius homogeneum corpus, duplo citiùs descendat, si sit ejusdem molis?* Resp. Casum in natura non dari. Sed si hoc fieret supernaturaliter, dicimus quòd gravitatem non Arithmeticè sed tantùm Geometricè illa celeritas sequeretur. Sed si jam alter fuerit sub eadem mole è graviori metallo; adhuc sunt diversæ formæ specie & fortassè una magis impetui favet quàm altera. Ex dictis colligimus sequentes *regulas de gravium descensu*. 1. Binorum gravium ejusdem speciei, molis & figuræ, sed diversi ponderis ex eadem altitudine simul eodem momento demissorum per aërem, illud citiùs descendit in idem pavimentum, quod est gravius in individuo. 2. Binorum gravium ejusdem molis & figuræ, sed diversæ speciei, illud citiùs descendit, quod est gravius in specie, atque adeò in individuo. 3. Binorum gravium ejusdem speciei & figuræ, sed diversæ molis, adeòq; gravitatis individuæ, citiùs descendit quod est gravius in individuo. 4 Binorum gravium figuræ & gravitatis indi-

ndividuæ illud citiùs descendit quod est gravius n specie. 5. Binorum gravium ejusdem figuræ ed diversæ speciei, & gravitatis tàm specificæ, uàm individualis, illud citiùs descendit quod est ravius, sive sit majoris, sive minoris, sive æqua-is magnitudinis. 6. Binorum gravium ejusdem iguræ, quorum unum gravius est in specie, alte-um gravius in individuo, aliquando utrumque æquè velociter, aliquando citiùs id quod in spe-cie gravius est; aliquando citiùs, id quod in in-dividuo gravius est, descendit.

XXIV. *De Motu gravium per vectem.*

POtest, quis vires augere si *machinas* adhibuerit. In machinarum numero primas habent. *Vectis, Cuneus*, &c. *Vecte* solent onera levari quæ manibus non possunt. Fulcrum illius vocant hypomochlion & quò major vectis, majora onera elevat. Potest verò idem præstare & minor per accessum ponderis ad hypomochlion. Hinc solvitùr. 1. *Quare gubernaculum navis etsi parvum sit, & à retro positum tantis viribus polleat, ut unus vir, ejus ope, molem navigii maximam circumagat?* Quia temo ille vectis est, mare pondus, & qui gubernaculum tractat potentiæ motricis implet munus 2. *Quomodo remiges impellunt navem remis?* quia remus etiam vectis; cujus hypomochlion, est scalmus; aqua, pondus movendum; potentia motrix, ipse remex. 3. *Utrum unius libræ plumbum possit præponderare toti domui?* Potest, quia vi-

res possunt per vectem compensari. 4. *Quotuplex sit usus vectis apud opifices?* Varius est. Fabri in figura *collopis*, versat sucuculas & ergatas. In specie *Telenonis* aquas è puteis, operis rusticis, & olitoribus exhaurit. In forma *phalangæ* bajulis, & phalangariis, proportionalia tanquam in bilance onera dispensat. In forma *Jugi* in aratro bubulo arationis laborem partitur, sive æquales, sive inæquales veniant ad aratra juvenci: qui enim jugo remotior à centro fuerit alligatus, faciliùs trahet. *Libræ*, *trochleæ*, *stateræ*, & aliis organis suas vires impertit vectis. 5. *Quare requirantur ad libram exactissimam?* Libra ad vectem spectat. Ejus enim axis, est hypomochlion; scapus, vectis; ejus pars quæ deprimitur, habet rationem potentiæ moventis; altera quæ attollitur, rationem ponderis movendi. Ad libram itaque exactam requiritur, ut habeat debitam longitudinem librile. In magno enim librili ut ait Arist. Idem pondus magnitudinem reddit aspectabilem, quæ in minori non deprehenditur. Deinde librile & lances debent esse magnæ levitatis, alioqui librile nimium axi adhærebit. Requiritur insuper positio trutinæ exquisitæ in medio librilis. Ac deinde ut bilancis brachia sint æqualia. 6. *Quomodo possit deprehendi inter duo metalla similis aut dissimilis figuræ & speciei diversæ, ponderis æqualis: an sint mole exactè pari?* Per libram cujus bilances aqua impleantur, ita, ut æquiponderent: sintque ejus profunditatis, ut corpora exploranda, demergi possint in illis integre absque attactu fundi: quocir-

c

ca oportebit ea, ab aliquo funiculo suspensa, aquis immittere. Jam si bilances æquiponderent, corpora sunt æqualia. Ratio est. Quia omne corpus in aqua tantum ponderat, quantum illa aqua, cujus locum corpus occupat. Quia ergo corpora magnitudine æqualia occupant locum aquæ ejusdem magnitudinis; sequitur quòd illa in aqua æquiponderent, tametsi extra aquam gravitate sint inæqualia, dummodo intra se aërem non habuerint inclusum. Ex hoc principio resolvitur. 7. *Quomodo possit sciri, quantum sit auri insumptum in vasis alicujus deauratione?* Vas deauratum ponatur in una lance, & ex altera parte tantum argenti ex quali vas factum est, donec in æquilibrio constiterint. Deinde aquæ immerge: & vas inauratum descendet: quare tantum pone auri in lance altera, donec fiat æquipondium sub aqua. Pondus auri additi, erit pondus deaurationis. Etsi non omninò præcisè. Sed de his jam ante egimus. Plura quæ hic poni potuissent, posuimus in tractatu de Motu, quia & ibi poni poterant, adacti præterea illâ ratione, quia paucula particularia quæ ibi poneremus, habebamus.

XXV. *De Motu gravium per Cuneum & Cochleam.*

C*uneus* est vile, obviumque instrumentum, in formam pyramidis quadrangulæ ad unam rectam lineam fastigiatæ, ad dividendum lapides, ligna-

lignaque factum. Ad hoc instrumentum revocantur enses, gladii, mucrones, secures, aratra, ligones, cultri, asciæ, falces, dentes, ungves ferrei, clavi &c. denique omnia alia similia quæ percussione, sive impulsu incidunt, dividunt, perforant. *Cochlea* est cuneus multiplicatus, sive unus continuatus, & cylindro circumvolutus helicis instar, percussionis quidem expers, sed per vectem cylindri axi annexum versus, faciens motionem magnorum ponderum cùm suæ matrici inserta est. Hoc instrumentum magni est momenti ad vitæ commoda: licet Aristoteles nullam illius expressam mentionem in suis Mechanicis fecerit. Ab hoc fonte sunt derivata omnia poliercetica, quorum ope Archimedes vires Marcelli Syracusas obsidentis præcipuè fregit, quibus ille ut ait Livius libro 4. dec. 3. quæ hostes ingenti mole agerent, perlevi momento ludificaretur. *Trochlea* est instrumentum uno aut pluribus orbiculis circa suos axes mobilibus, & fune ductario constans ad trahendum & tollendum onera aptum. Ex his satisfiet, si quæratur, 1. *Cur à cuneo re parvâ, magnæ moles, & corporum magnitudines dividantur, impressioq; valida efficiatur?* *Quia* ut ait Philosophus, *Cuneus continet duos vectes sibi contrarios à percussione motûs.* Ex quibus colligitur, quòd ob tres causas cuneus facile dividat. Quia duplex est vectis, quia non tantum duplex vectis, sed duo vectes contrarii, quia fit percussio mallei, eaque velox. Duo autem quòd sint vectes, ex eo perspicuum, quia in cuneo est duplex longitudo

gitudo scilicet in utroque latere: sunt etiam hypomochlia duo, scilicet labra in corpore quod finditur: est etiam pondus, nimirum corpus fissile. Sed de hoc paulò post. 2. *Quare cuneus faciliùs dividit, qui angulum ad verticem acutiorem habet?* Quia omne quod à potentia movetur, faciliùs movetur motum per minùs spatium, quàm motum per majus, cùm cætera sint paria; cuneus verò minoris anguli per minus spatium movetur, quàm cuneus majoris anguli; siquidem majoris anguli est major subtensa, per 26. Elem. 1. 3. *Quare cochlea Archimedis sursum aquam inducit?* quia instar cunei elevat, sed sine percussione, & cùm sit inclinata simul fit descensus. 4. *Quare tracta sursum pondera per multiplicatas trochleas tardius deducuntur, quàm si una solum trochlea adhiberetur?* Quia quantò magis vi trochleæ per multiplicatos invicem supra se orbiculos, gravitas ponderis imminuitur, tantò magis celeritas motûs in ascensu ponderis decrescit. Unde consultius est ad conservandam simul, & motûs celeritatem, & ponderis imminutionem, juxta se potiùs quàm plures orbiculos ponere. 5. *Unde provenit potentia trochleæ?* Ex ratione vectis, est enim & illa vectis, quod inde patet quia hypomochlium est in axiculo immobili: diameter orbiculi est longitudo vectis, deorsum unâ parte tractâ per funem circumductum, alterâ sursum elevata: movens autem, est trahentis virtus ad initium funis; mobile verò, est pondus uni trochlearum appositum. Trochlearum ope ubi vidit Rex

Syracuſanorum ab Archimede navem vado impactam liberari; aliam verò quæ omnium Syracuſanenſium vires excedebat, in mare deduci; exclamavit. *Ab hoc die quidquid dixerit Archimedes est credendum.* 6. Ex dictis facilè ſolvetur. Cur fundæ & baliſtæ tanto impetu ſaxa jaceant? Cur Aries murorum fractor vehementior fuit, quando è fune pependit? Cur ſecuris violentiùs ſcindit, quoties longiori manubrio inſeritur? Cur pondus manu extensâ detentum magis gravat; quàm ſi contractâ teneretur? Cur forfices, forcipes, faciliùs teneant, ſcindant, ſi brachia longiora habent? Cur quò antenna altior eò navis celeriùs feratur? &c. 7. *Quæ ſunt leges gravium reſpectu vectis aut libræ?* Has ex Archimede ſub compendio adnotamus: *Gravia quæ ex æqualibus diſtantiis æquiponderant, æqualia ſunt; & è contra. Gravia ex diſtantiis inæqualibus æquiponderantia, inæqualia ſunt: & quod ex minori diſtantia pendet, gravius eſt altero quod ex majori. Et quidem ut gravius ad levius; ita reciprocè diſtantia levioris ad diſtantiam gravioris. Gravia inæqualia ex diſtantiis inæqualibus æquiponderant; ſi diſtantiæ ſint reciprocè ut pondera. Si duo gravia quæcunque ex duabus diſtantiis quibuscunque æquiponderant, erunt reciprocè pondera ut diſtantiæ: & diſtantiæ reciprocè ut pondera. Gravium ex diſtantiis ſuſpenſorum, motus circa idem centrum eſt, ut diſtantiæ quoad ſpatium & velocitatem.* 8. *Quæ proportio & ordo orbiculorum ſervandus in trochleis?* Ut trochlea v. g. tripaſtus, multorum orbiculorum ſcilicet rectè perficiatur & ſuas commenſuratio-

rationes habeat, considerandа est crassities funis tanquam modulus, & ex ea ducenda trochlea hoc modo. Fiat circulus cujus semidiameter habeat tres fustis crassities, hic circulus ostendet magnitudinem minimi trochleæ orbiculi, maximus verò orbiculus constabit diametro quæ duplò major sit diametro orbiculi minimi: ejusque centrum distabit à centro minimi tribus diametris & dimidiâ minimi orbiculi. Ab his si ducantur lineæ contingentes utrumque orbiculum, utrinque determinabunt diametrum orbiculi medii: ea enim tanta erit, quanta est distantia à linea laterali trochleæ ad alteram lineam per centrum orbiculi minimi tribus diametris, tota verò trochlea sive loculamentum erit longum diametros octo minimi orbiculi: crassities verò orbiculorum aliquantò major crassitie funis; laterum loculamenti distantia à se invicem, paulò major sit quàm ipsa crassities orbiculorum, ut orbiculi circa suum axem liberè valeant discurrere. Quæ proportio si in trochleis non fuerit servata, nihil egregium præstabunt. Addo his ex Gvido Ubaldo prop. 1. de trochlea. Si trochlea constat unicâ tantùm rotulâ, cui funis supernè circumducitur, nullam vim trahenti addit, sed solùm impedimenta tollit. Quia potentia sustinens pondus, & ipsum pondus, quando æquè ab hypomochlio distant, sunt æqualis virtutis. Cùm sit eadem proportio ponderis ad potentiam, quæ est distantiæ ad distantiam. Si duplicetur rotula, ita ut una sit in superiori loculamento, altera in inferiori

feriori, vires potentiæ duplicantur, ita ut quod tracturi essent quatuor viri, trahant duo. Si sint quatuor orbiculi, unus supernè alter infernè, rursus duplicantur vires, ut quod viri quatuor traherent, unus trahat, & sic in infinitum.

XXVI. De Libra, Vecte, & Axe in Peritrochio.

Libra *naturalis* est quæ habet brachia æqualia, ad qualem communiter lances appenduntur. *Artificialis* cujus brachia sunt inæqualia. Punctum in quo se agitant, vocatur *trutina* seu fulcrum. Hujus libræ hæc proprietas est. Si fiat, sicut distantia minor à fulcro ad majorem distantiam, ita pondus huic appensum, ad pondus illi appensum, orietur consistentia & quies hâc autem reciprocâ proportione non servatâ, fiet motus deorsum ad partes prævalentis. Quæ proprietas licet experientiam pro se habeat, tamen etiam rationem infra à nobis accipiet. Interim in hoc certum est. Cognito uno pondere & utrâque distantiâ, pondus alterius cognosci poterit si alterum quiescat: quodsi verò præponderet alterum, auctâ distantiâ alterius, fit consistentia; & sic etiam pondus innotescit. Itaque solâ adhibitâ regulâ Arithmeticorum aureâ hoc principium Architecturæ Mechanicæ, Metallicæ, in levandis ponderibus applicari poterit. *Vectis* autem *est triplex*. Primus est, cui sub ipso medio supponitur fulcrum, quod vocant hypomochlion, & hoc genus

genus vectis ferè nihil à libra naturali differt. *Alter vectis est* cujus medio imponitur aut alligatur pondus, uni extremo hypomochlion, alteri potentia motiva se conjungit. In utroque hoc vecte invenitur proprietas libræ artificialis, ideò utraque potentiam adjuvat. Et in hoc proportio est, ut totius vectis, partem vectis contentam inter pondus & hypomochlion, ita pondus ad potentiam, & hoc facto fiet quies. Utriusque vectis hæc est utilitas, quòd possit compensari virtus majoris & majoris in infinitum potentiæ per minorem & minorem distantiam ponderis ab hypomochlio. Ex hoc patet veritas illius. Dato quovis pondere, quâvis potentiâ, quâvis longitudine vectis, potest illud pondus moveri. Sit enim datum pondus librarum mille, potentia sit lib. 2. fiat ut 2. ad 1000. ita distantia ab hypomochlio ad potentiam, ad distantiam vectis quæ est inter pondus & hypomochlion, tum consistentia prodibit. Si ergo fulcrum versùs pondus promoveatur, fiet motus. Similiter si fiat ut datum pondus lib. mille, ad potentiam lib. 2. Ita longitudo totius vectis ad partem vectis quæ est inter pondus & vectem, fiet consistentia, quare promoto pondere à loco fulcri versùs finem vectis, orietur motus. Quò tamen est minor distantia ponderis à fulcro, eò tardiùs pondus movebitur, & per minus spatium, cùm tamen tunc potentia tantò velociùs per tantò majus spatium sit movenda. *Tertium genus vectis est.* Cùm virtus applicata est in medio, fulcrum in fine, pondus in altero fine, sed

ſed hic vectis vires requirit, celeritatem auget, tum enim potentia tardiùs, vectis movetur velociùs: ſed potentia debet pondere multò eſſe major. *Axis in peritrochio* vires habet ex vecte ſecundi generis qui eſt in gyrum mobilis à virtute uni extremo applicata. Longitudo vectis ad medium craſſitiei cylindri pertingit, pondus eſt in medio vectis. Quare ſi fiat uti longitudo vectis ad ſemidiametrum cylindri ita pondus ad potentiam, tum fiet conſiſtentia. Unde quò major eſt longitudo vectis reſpectu actus cylindri tantò faciliùs vincitur pondus reſiſtens, licet moveatur tardiùs, quare ſi convolvatur iterum atque iterum in ſpiras funis difficilior erit motus, cùm minuatur diſtantia ab hypomochlio & fiat major diſtantia reſiſtentis ponderis ab eodem, motus tamen fiet velocior eâdem velocitate virtutis manente.

XXVII. *De Trochlea, Cuneo, & Cochlea.*

IN *Trochlea non eſt ratio vectis*, adeòque vires ejus non poſſunt aliter quàm per principium Nicolai Zuchii intraponendum explicari. Ideòque omnes vires rotarum concurrunt ad potentiam augendam, & non ſolùm inferiores. Major autem eſt facilitas in elevando & ſuſtinendo pondere inferiori capſulæ continenti orbes quàm ſi alligetur ſuperiori, cujus ratio ex eodem principio infra ponendo habebitur. Quantùm verò numerus trochlearum multiplicet virtutem, hâc arte colli

colligitur. Numerus ordinum funis qùi est inter utriusque partis cochleas notetur, ei dematur unitas, residuum dabit quæsitum. Ita si fuerint superiùs duæ cochleæ, duæ inferiùs, quinque erunt funium ordines, itaque virtus quater augetur, quando tamen funis inferiori capsulæ alligatur, non demenda unitas. *Cunei* ratio ex infra dicendis patebit. *Cochlea sive vitis* est cylinder helicoideos excavatus in superficie exteriori qui in foramen immittitur similiter excavatum. Excavatur juxta triangulum rectangulum è molli factum lamina, basis æquetur peripheriæ cylindri, alterum latus designabit helicem in superficie cylindri. Primus Archimedes adhibuit cochleam ad levandam aquam. Sed illius beneficio frustra quidam polliciti sunt motum perpetuum, quia nunquam tantùm aquæ constanter elevabit quantùm defluentis est necesse ad cochleam movendam. Ratio horum omnium à Zucchio optimè reducitur in majorem velocitatem motûs potentiæ, & correspondentem ei retardationem motûs resistentis, ex applicatione utriusque in usu machinæ. Sit enim potentia ut unum in motu ut quinque, & applicetur ad movendum pro tanto spatio, quod in quavis parte sui habeat ut 5. ad 1. respectu spatii, in quo similiter tardior fit motus, tunc virtus ut unum pro toto spatio in tali proportione excedenti alterum correspondens spatium, quinque motoribus sibi æqualibus, qui successivè unus post alium, singuli pro una quinta parte spatii applicarentur ad movendum. Sed quinque motores

tores ut 1. respectu ponderis ut 4. v.g. dum retinerent pro quacunque particula temporis indicto motu velociori ad illud pondus proportionem datam ut 5. ad 4. superarent illud, itaque etiam virtus ut 1. quæ pro quacunque parte assignabil in motu secundùm datam proportionem velociori æquivalet illis quinque, prævalebit respectu ponderis ut 4. Ex quo patet quod in motu velociori solùm ut 4. eadem potentia cum eodem pondere sit factura consistentiam. Cætera de ha materia vide in Zucchio. Ut refert Pappus lib. 8 erat quadragesimum inventum Mechanicum Archimedis, datâ potentiâ datum pondus movere hoc inventum Copernicus ad medicinam transtu lit, & loco ponderis accepit morbos, loco potentiæ medicinas. Vidit hoc opus Georg. Joachim Rheticus, sed interiit uti refert Jo. Broscius in su Arithm. folio penultimo.

XXVIII. *De Motu terræ per vectem.*

Quidam opinati posse totam molem terræ pe vectem moveri, supposito illo tam gran possibili, imo determinârunt quàm procul movenda per datum vectem ejusque alteri extremo superpositum pondus, dividatur enim, inquiunt, recta conjungent centra tàm terræ quàm contrapondii in mutuam proportione ponderum, punctum divisionis fore commune centrum gravitatis, utriusque ponderis, adeoq; dista-

diſtantiam inter hoc commune centrum, & terræ motæ centrum ſatisfacturum quæſito. Nobis tamen *videtur oppoſitum probabilius.* Nam videntur hæc certa. Centrum gravitatis diſtingvi à centro potentiæ movendi, poteſt enim hoc eſſe ſine illo. Nam centrum gravitatis eſt inter partes hinc inde æquales in gravitate: centrum autem potentiæ poteſt inter partes inæquales de ſe in gravitate, æquales tamen aliunde v. g. Ex certa connexione per machinam, ut in libra artificiali, ſeu vecte apparet. Deinde, gravia in centro univerſi non quieſcere niſi partes in gravitate ſint utrinque æquales, adeoque in centro gravitatis propriè accepto quieſcent. Quod eſt principium tam Ariſtotelis, quàm Archimedis. Ille enim vult omnia graviora eſſe in mundo infra leviora: hic verò quia ſphæricam ſuperficiem aquæ probat ex eo lib. de innatant. hum. quòd ſi terra annihilaretur, aqua perfectam faceret ſphæram circa centrum univerſi ob æquilibrium partium hinc & inde à centro æqualiter diſſitarum, ex quibus patet. Terram per additum pondus non moveri niſi quantùm exigitur ex ratione proprii æquilibrii additarum partium, adeoque ſervari in additis ad illam ponderibus rationem libræ naturalis non artificialis. Deinde gravia terræ addita licet figurâ differant, modò pondere æquentur ad eandem diſtantiam dimovebunt è ſuo loco terram. Jam verò quòd ratio vectis non poſſit ſervari in centro univerſi, ſic oſtenditur. Additur cylinder lapideus terræ,

illam è centro dimovebit, ut v. gr. palmo unt
ſit inferiùs centrum quàm centrum gravitatis
Quod ſpatium palmi vocabimus hîc deinceps pal
mus, hic palmus jam demendus eſt ex ſemidia-
metro terræ, reſpectu gravitatis centri, quia in
fra eum terræ centrum deſcendit. Sed dimove
ri terræ centrum ad hunc palmum eſt imposſi
bile. Argumentemur enim hoc modo. Sicu
ſe habet cylinder ad totam terram, ita palmu
ille ad reſiduum ſemidiametri terræ, ſeu ut ſ
habet cylinder ad totam terram ita palmus ad re
ſiduum ſemidiametri terræ: Ergo palmus ita ſ
habet ad aggregatum ex cylindro & reſiduo dia
metri terreſtris, ut idem palmus ad aggregatu
ex reſiduo ſemidiametri & cylindri. Ergo ſemi
diametri reſiduum æquatur aggregato ex reſidu
Semidiametri terreſtris & cylindro, quod e
imposſibile, æquaretur enim pars toti. Itaqu
non poteſt ſervari ratio vectis in centro univerſ.
*Sed ſi daretur vectis in univerſi centro, terra per quod
vis grave ſibi additum, Moveri poſſet in infinitum.* Si
cuti enim pulicis v. g. gravitas indefinitè pote
in infinitum extendi, ita etiam diſtantia inte
centrum commune gravitatis ponderum in ill
ratione vectis, & terræ motæ centrum in infin
tum augeri, quod eſt abſurdum, alioqui addit
ſolùm pulicis pondere ipſi terræ, poſſemus ad ſo-
lem usque cum terra volare. Neque hoc ad-
mitti poteſt etiam ex ratione compoſitoru
ponderum. ; Nam ſi hoc modo argumenteri:
Nullum grave non impeditum quieſcit niſi cen-
tru

trum gravitatis ſuæ collocaverit in centro univerſi, atqui aggregati ex terra & pulice centrum gravitatis eſt ubi ratio vectis collocatur, itaque illud punctum debebit correſpondere centro univerſi, adeoque motus conſequi usque ad locum ſolis. Verùm in hoc diſcurſu abitur à principiis naturæ, quæ Archimedes explicat lib. de innatant. humid. Quocirca prima propoſitio ſolùm eſt vera de proprio centro gravitatis, non verò de improprio, quale eſt centrum puræ potentiæ movendi. Itaque gravia terræ addita, illam non ad artificialis, ſed ſolùm ad naturalis libræ movere poſſent rationes.

XXIX. De Quiete gravium linea directionis & centro.

UT res aliqua conſiſtat, requiritur, ut tria puncta ſint in recta linea. Centrum ſcilicet terræ, punctum ſuſtentaculi, & centrum gravitatis corporis quod ſtatuitur. Horum quocunque moto grave non ſubſiſtit & his immotis, manet immotum. Et hæc tria puncta ſunt in linea directionis. Ratio horum. Quia ut grave cadat, debet ejus centrum gravitatis poſſe rectam deſcribere lineam, versùs centrum terræ : jam verò quando illa tria puncta in recta linea ſunt, non poteſt centrum gravitatis rei gravis, illam rectam deſcribere : ac proinde, neque cadere. Quod ipſum patet, quia ſuſtentaculum ex ſuppoſitione, nequit perrumpere ; neque etiam poteſt circumire.

Quia natura per rectas lineas, cùm hæ ſint breviſſimæ, agit. Hinc patet reſponſio ad 1. *Quare baculus poteſt geſtari ita, ut digito alterâ ſui extremitate tantummodo liberè inſiſtat. neque ideò cadat, etiamſi illi additum fuerit quodcunque pondus.* Quia prædicta omnia ſunt in tali caſu in eadem recta linea 2. *An posſit acus poni, ut libere acumini ſupra marmor politum inſiſtat?* Poſſet, dum prædicta regula ſervaretur, quod tamen moraliter eſt impoſſibile. quia minimus aëris alteriusque corporis motus tam leve corpuſculum in alteram partem movet ac determinat. 3. *Quare omnia vegetabilia perpendiculariter aſcendunt dum creſcunt.?* quia illa tria puncta debent in eandem rectam conſpirare; ex quo etiam patet non plùs ſegetis in monte creſcere, nec plùs ædificiorum poni, quàm in ſubjecto illi plano poſſe. 4. *Quare funambuli non cadunt?* Quia præter fortem imaginativam, habent in una manu pondus vel in utraque in eum finem, ut quando vergunt in alteram partem atque caſui ſunt proximi propter anguſtias ſuſtentaculi, ſtatim extendunt brachium cum pondere in contrariam partem: & per hoc aſſequuntur ut ad rectam in qua ſuſtentaculum eſt & centrum terræ, redeant. Nam in diverſis locis punctum gravitatis eſt, quando manus contracta, & quando eſt extenta. Cujus artis rudimenta nobis natura indidit. Nam caſuri, brachi in contrariam partem projicimus. 5. *Caput an pedes in homine ambulante plus ſpatii conficiant?* plù caput, nam majorem circulum in terra deſcribit

ill

lla autem puncta in majori circulo per majora patia sibi succedunt. 6. *Quare qui dorsum applicat arieti, ex terra nihil potest levare, nisi complicet genua?* quia si ad elevandum pondus se velit inclinare, tunc centrum gravitatis veniet extra sustentaculum pedum & stare non poterit, sed ruere debebit; & ob eandem causam nemo jacens in plano posset consurgere, nisi priùs sederet. 8. *Quare qui pondus dextrâ ferunt, ad sinistram inclinant?* Et. *Quare ascendentes montem antrorsum inclinantur: descendentes, retrorsum?* Eadem utriusque ratio. Positum scilicet initio ac toties repetitum. 9. *Quid est istud centrum gravitatis?* Est illud punctum in quovis corpore, cujus respectu omnes partes æquè sunt graves. 10. *An detur quies in puncto reflexionis?* Nulla, sed sunt motus continui, aut saltem contigui, quos idem impulsus efficit: si tamen obstaculum fuerit cessile aut projectum molle, motus tardabitur dum partes in se coguntur. Sed contactus fit successivè in tempore. Obstaculum est conditio determinativa motûs. 11. *Quare faciliùs aliqui onera portent in capite quàm in manibus?* Imò semper in capite faciliùs portarentur, si illud par esset oneribus: siquidem magis in recta est centrum oneri, dum onus capiti incumbit. 12. *Quare dum pondus fertur à duobus in longiore pertica minùs gravat?* quia pertica se instar vectis habet, quæ quantò longior, faciliùs levat onus. Ideò Mercatores dum graviora vehunt onera, currus longiores eligunt, & quidem in medio deponunt onera. 13. *Cur anates*

celeriùs ambulantes cespitent? Quia pectus illarum cùm valdè ante pedes emineat, facilè extra lineam directionis procurrit. 14. *An turres altissimæ debeant esse latiores in summo quàm in imò*: Omninò, alioqui latera non essent ad perpendiculum, atque adeò extra lineam directionis, in qua debet esse centrum ponderis & terræ, & sustentaculum: perpendicula verò non faciunt paralellas. 15. *Quare positum aliquis in terra pileum nequit levare, si ab eo distet quatuor pedibus?* Quia se valdè inclinando extra lineam directionis poneret atque ita caderet. 16. *Quot homines stare possunt in terræ superficie planæ, si per dimidium secaretur?* Unus, quia cæteri versùs centrum delaberentur. Unde 1. deducimus, *Si terra perfoderetur* usque ad Antipodas, & scalæ collocarentur in illo hiatu, qui per has scalas descenderent, contra se pedibus irent. Et si convenirent secum unus super alterius plantas absque gravamine stare posset, & tamen uterque naturalem retineret situm. Sed hæc alibi. *Sed quotnam gradus illæ scalæ deberent habere?* Si gradus scalarum à se distarent semipassu, tum gradibus esse opus 13760000 deducimus 2. Si ignis in centro terræ accenderetur flammam in orbem conglobaret, itemq; fumũ 3. Si quis eo loci aquam effunderet, illa non dilaberetur. 4. Si daretur tabula perfecta plana cujus extremitates à centro terræ pedibus 100 distarent, plurium pedum altitudine, sine ullis aggeribus aquam contineret, sed in marginibus illis nihil ponderosum collocari posset. 5. Si cir

ea terram pons gravissimus, dummodo uniformis constitueretur, nullo egeret fulcro. 6. Poculum plenum quò in profundiore cellario collocatur, eò plùs continet liquoris. Si hoc poculum impletum liquore ita ultrà centrum protruderetur, totus liquor ex eo prosiliret. 8. Si poculum illud moveretur circa centrum in circulum, aquam non effunderet, esto respectu nostri jam inversum jam erectum staret. 9. Quando currus graves per plateam eunt ut tremant in domibus fenestræ, terra non tremit, sed impulsus, qui in terra se non prodit, in corpore debiliori vires exerit. 10. Pondus in longo fune appensum faciliùs agitatur. Quia omne grave solùm versùs centrum gravitat: modicum verò elevatur sursum dum in longo fune pendet: multùm, si in breviori. *Deniq; quæ sit visibilis Horizontis quantitas?* seu quàm procul homo in plano positus terreo, rem in eodem positam possit conspicere? Certum est quò fuerit oculus altior, habiturum majorem horizontem: & ita majorem terræ portionem videmus ex alto monte, quàm ex plano. Idem valet è converso. Quàm sit res alta, quam è tanta distantia, posito prope terram oculo conspicio? v.g. turris Varsaviæ Prætoria quanta, siquidem è distantia milliarium trium conspicitur? Universalis hæc est regula. Altitudo à terra elevati in pedes resolvatur: similiter terræ semidiameter. Sit oculus v.g. altus sex pedes: Uti altus est ordinariè cùm terræ insistimus. Summæ additæ componunt numerum 17200006. Fiat ut nu-

merus ſemidiametri terræ ad aggregatum ex ſemidiametro terræ & altitudine oculi, ita totus ſinus ad aliud. Quartus numerus dabit ſecantem, & illa in tabulis ſinuum oſtendet gradus terreſtres, quos radius viſualis attingit ex data altitudine, dando ſingulis gradibus milliaria Germanica 15. vel Italica 60. Et habebitur viſualis horizontis ſemidiameter, & hâc arte ſupputata eſt ſequens tabella.

Altitudo oculi.	Semidiameter Horizont.
Pes unus.	Quadrans milliaris Italici.
Pes unus & ſemis.	Quadrantes duo.
Paſſus duo.	Quadrantes tres.
Paſſus 3. Pedes 2. & ſemis.	Milliare Germ. unum.
Paſſ. 5. pedes 2. & ſemis.	Milliare 1 & quadrans.
Paſſus ſeptem & ſemis.	Milliare 1. ſemis.
Paſſus 10. & ſemis.	Mill. 1. & tres quadr.
Paſſus 13. & ſemis.	Milliare 1.
Paſſus 17.	Mill. 2. & quadr. unus.
Paſſus viginti unus,	Mill. 2. & ſemis.
Paſſus triginta.	Milliaria tria.
Paſſus 41. & ſemis.	Mill. 3. & ſemis.
Paſſus 54.	Mill. 4.
Paſſus 68. & ſemis.	Mill. 4. & ſemis.
Paſſus 84. & ſemis.	Mill. 5.
Paſſus 126.	Mill. 6. & unus quadr.
Paſſus 190.	Mill. 7. & ſemis.
Paſſus 338.	Mill. 10.
Paſſus 529.	Mill. 12. & ſemis.
Paſſus 762.	Mill. 15.
Mill. 1. quad. 3. & paſſ. 145.	Mill. 30.

Mill.

Mill.1.& ſem.& paſſ. 850. Mill. 45.
Mill. 3. Paſſ. 209 Mill 60.
Mill.4. quadr. 2. paſſ.100. Mill. 90.
Mill. 9. quadr.1.paſſ. 550. Mill. 115.
Milli. 10. Mill. 130.

Sed iſta omnia intelligenda, ſi nihil obſtet, nam ſi è monte ſpectes v. g. & objectum ſit in valle, habenda montis erit ratio. Ex hoc etiam concludimus. 1. Nullum talem montem dari, ex quo dimidia terra videri poſſit. 2. Impoſtorem Diabolum non potuiſſe oſtendere CHRISTO Domino verè univerſa Mundi regna: ſed tantùm aliquam commentitiam repræſentationem formare debuiſſe.

PARADOXA.

1. An cum damno alieno naſcamur? *Solvitur ex n.* 1.
2. An lanio faciat beneficiū pecori dū illud mactat? 2.
3. An calor amicus naturæ. 3.
4. An felicior homo qui major. 4.
5. An pallor in albedinē tranſire poſſit & è cōtra? 5
6. An ſibi aliquid nocere poſſit? 6.
7. An ignis refrigeret? 7.
8. An adverſarius poſſit adverſarium vincere ſine ſuo vulnere? 8.
9. An in gutta aquæ poſſet navigare claſſis Xerxis 9
10. An medicè vivere poſſimus, niſi cōdiamur ſale 10.
11. An aër humidior quàm aqua? 11.
12. An ſonus inflammationem juvet 12.
13. An lagena aëre plena gravior quàm vacua? 13
14. An aqua profunda ſit nigra? 14.
15. An una libra plumbi poſſit præponderare toti terræ? 15.

16. An

❧):(o):(❧

PARS QUARTA PHYSICÆ,

Seu

LIBRI DE ORTU ET INTERITU RERUM MIXTARUM.

Magis ad particalaria applicati.

MAteriam præsentem in Qatuor capita partiemur. *Primum* aget de generatione in communi, & corruptione, (quæ cùm est naturalis, est putrefactio) & ad eam spectantibus, alteratione, rarefactione, condensatione, antiperistasi, actione, reactione, alteratione, reflexione, & refractione, assatione, elixatione. *Secundum* de his, quæ ingrediuntur mixtionem, hoc est de Elementis in particulari, & earum qualitatibus. *Tertium* de mixtione in communi. *Quartum* de mixtis inanimatis variis. De eorum coloribus, qualitatibus aliis, natura, arte ad metalla concurrente.

CAPUT I.

De rerum mixtarum generatione & corruptione.

EGimus de principiis & rerum ortu, ac proprietatibus in communi, in prima parte Physicæ, in secunda ad certam speciem rerum descendimus idque simplicem, ac minùs corruptibilem, id est, cælum; in tertia de mixtis imperfectis disputavimus, nunc tandem ad mixta perfecta venimus, quorum tam ortum, quàm interitum hoc capite in particulari explicabimus, sed causâ distinctionis Caput præsens in Octo Sectiones partiemur. *Primà* erit de ortu, & interitu. *Secundà*, de rerum terminis. *Tertià* de alteratione. *Quartà* de condensatione, & rarefactione. *Quintà* de actione, & reactione. *Sextà* de Antiperistasi. *Septimà* de interitu rerum per evaporationem, & exhalationem, & comminuationem. *Octavà* de Coagulatione.

SECTIO I.

De mixtorum ortu ac interitu seu putrefactione, & febri, & peste, quæ est quid putrefactioni adnexum.

Interim quæramus.

Cur res citiùs intereunt, quàm oriuntur?

Interitum vocamus cùm res in viliorem degenerat; ortum, cùm in meliorem. Jam verò ad melio-

meliorem formam pluribus opus diſpoſitionibus, atque adeò tempore longiori, itaque res tardiùs oritur. Vilior forma paucioribus contenta apparamentis, & quæ breviori fiant tempore, & ita citò res interit.

SUBSECTIO I.
De Ortu rerum & putrefactione.

Cur in humida & calida citiùs res putreſcant, quàm in alia temperie?

Quia Sal innatus corpora conſervat, is humido ſolvitur, ac diffluit, calore etiam ſolvitur dum corpus in quo ſal continetur rarefit, atque ſali dat egreſſum poris laxatis.

Cur Sicciora minùs putreſcunt, itemq́ in frigido poſita?

Quia Sal facilius in ſicco ſervatur. Cùm animalium mortuorum corpora in aqua gelida, vel glacie ſepeliuntur, diutiùs manent incorrupta, frigus enim poros conſtringit, ne Sal evolet.

Cur non ſtatim res putreſcunt in loco putrefactioni idoneo poſitæ?

Tam diu res non putreſcunt, quamdiu calor & frigus, & alia accidentia conſiſtunt in debita proportione, nam calor ſiccis partibus alligat humorem, ſiccitas verò detinet humorem ne dilabatur, quamdiu humiditas itaque non excedit, vel calor non deficit, res non putreſcunt, & cum hoc non ſemper fiat, res non ſemper putreſcunt.

Cur

Cur nunquam fit corruptio, nisi præcesserit alicujus rei generatio?

Omnis actio naturalis procedit inducendo aliqua in subjectum accidentia, hoc verò ipso fit dispositio pro re nova, & pro rei antiquæ corruptione, & quia magis à natura intenditur generatio, est prior corruptione.

Cur fimus in cumulo jacens incalescit?

Quia præparatur ad putrefactionem, ideoque calor ex eo egreditur, qui demum ubi fuerit egressus, putrefactus fimus redditur frigidus.

Cur res neq; vento, neq; frigori expositæ putrescunt?

Debet esse ventus siccus, qui res conservet; Nam putredo fit per excessum humidi, at vero tam frigus, quàm ventus ejusmodi exteriora rei exsiccat, ideoque prohibet excessum humidi atque adeò putredinem, præterea stringuntur pori, ne calor egrediatur.

Cur partes rerum parvæ faciliùs putrescunt, quàm majores?

Quia citiùs calor egreditur ex re parva, quàm magna.

Cur citò cadaver putrescit?

Quia caloris modicum habet, & humoris multùm, idcircò calor facilè egreditur, & humiditas prævalet, ex quo sequitur dissolutio.

Cur aquæ distillatæ non putrescunt?

Putredo ad hoc tendit, ut terreum ab aqueo sepa

ſeparetur. A diſtillatis verò omne ſubtractum eſt terreum, itaque perfecta putredo ſubſequi non poteſt.

Cur humor in animali vivo citiùs putreſcit quàm caro?

Humor non vivit, propter quod magis corruptioni obnoxius.

Cur quædam ligna non putreſcunt in aqua?

Ut res putreſcat opus eſt ut ex ea humiditas & calor nativus educatur, ejusmodi verò ligna, aut utrumque, aut alterutrum horum difficulter à ſua ſubſtantia habent ſolubile. Dedimus in meteoris & aliam cauſam.

Cur neq; cinis, neq; carbones putreſcunt?

Nihil omninò ſiccum putreſcit, at verò prædicta duo, ſunt valdè intra ſe ſicca; neque ad putredinem facit multum, etſi aliunde madefiant, quia per putredinem debet nativa interna humiditas corrumpi.

Cur cadavera intra terram ſepulta citiùs putreſcunt?

Quia ſub terra faciliùs evocatur calor ex cadavere cùm ſiccantia deſint, humiditas etiam augetur, quæ duo ſunt cauſæ putrefactionis. Terra enim in qua ſepeliuntur eſt humida.

Cur ſola humida mucorem patiuntur?

Mucor naſcitur ex multo humore per laxos poros foras erumpente, qui ab externo frigore adſtringitur, & concreſcit, pori verò ſolent laxari

xari propter humidum calidum, si verò calori siccitas accesserit, non fit mucus, quia quod evolat subtilius est, adeoque remotius abit, idcircò flante vento humido & tepido magis solent corpora humescere.

Cur ligna putrida nigrescunt?

Quia quasi sola terra manet in illis cum aqua, hæc verò duo faciunt nigrorem.

Cur non putrescunt congelata?

Quia in illis humidum per gelu est alligatum, nec potest exire, quo putredini est opus.

Cur in utre inflato fructus servati non putrescunt?

Ita fieri scribit Aristoteles. Causa verò est, quia in utre aër est immotus, & semper idem proinde non adducit novam ac novam humiditatem, quæ putredinem unicè promovet, uti facit aër novus. Calor etiam non ita potest exhalare, cùm eodem aëre ambitur, quia aër, qui est calidi vehiculum, à corpore nihil abducit.

Cur in humido & calido res citiùs putrescunt quàm in alia temperie?

Quia sal innatus corpora conservat, hic in humido solvitur ac diffluit, calore etiam solvitur dum corpus in quo sal continetur rarefit, atque sali dat egressum soluto poris laxatis.

Cur si frumentum in cumolo jaceat, vermes in eo generantur?

Quia multi halitus ex frumento semper prodeunt,

eunt, qui dum intra frumentum immotum remanent; putrescunt, atque ex putrefactis vermes nascuntur.

Cur ex putrefacto cadavere non unum magnum quid, sed plurimi vermes parvi nascuntur?

Insectum eam partem humidi assumit quæ circumscribitur sicco, at verò hujusmodi sunt partes plurimæ, & minutæ, non autem per totum cadaver una, itaque non potest unum insectum prodire, sed minutorum examina.

Cur si quis ex magno frigore in calorem ingrediatur, membra defluant?

Quia frigus quod est v. g. in digito humiditatem digiti aliquantum consumpsit, calor etiam qui modicus in digito superest, apertis subitò poris ab externo calore evolat. Et ita corpus putrefactioni præparatur, quæ dum est peracta, quod corruptum est, decidit.

Cur panis crusta solùm his locis mucescit, quibus rupta?

Quià sicca non mucescunt, & per solos illius hiatus humiditas panis, quæ concrescit egreditur, & illa in mucorem abit.

Cur melle condita non putrescunt?

Dedimus alibi aliam rationem, hanc in præsenti addimus. Quia prohibet, ne partes avolent, sua enim viscositate v.g. pomum involvit, ob ean-

dem causam neque pice involuta, aut cerâ facilè corrumpuntur.

SUBSECTIO II.
De Febri & Peste.
Membrum I. De Febri.

Cur in Febri calor intenditur?

Quia fit humorum putrefactio, at verò cùm res putrescit, vehementer incalescit.

Cur aliquando Febris est continua?

Febris continua fit, cùm sangvis putrescit, quia verò sangvis non deficit, nisi homine deficiente, ideòque nec putrefactio, neque ardor deficit.

Cur Tertiana tertio die redit?

In tertiana putrescit bilis, at verò bilis est virtualiter sicca, idcircò putredini minùs idonea quocirca dum pars putrefacta est una, donec altera paretur, dies debet intercedere.

Cur febrium paroxismi per sudorem finiuntur?

Quia quod febris tempore putrefactum per poros corporis ejicitur, ideòque nonnunquam sunt fætidi sudores.

Cur quartana quarto die revertitur?

In quartana putrescit melancholia, hæc minus putredini obnoxia ob suam virtualem siccitatem & frigus; quocirca per biduum præparatur, se actus putrefactionis diutiùs protenditur, ideòque parox

paroxiſmus quartanæ longior, quàm aliarum febrium.

Cur febrium ardorem frigus præcedit ?

Omne, quod putreſcit, initiò frigidum quoad partes exteriores redditur, ſiquidem calor ad centrum rei colligitur; præterea fumi acres cor impetunt. idcircò ad ſe calorem, quo roboretur, cor adducit, & corpus manet frigidum, & quia per corpus non evolant calidi vapores, licet, homo veſte multâ contegatur, non calefit, quia iſti halitus, non verò veſtis hominem calefacit.

Cur in febres incidit, qui ex calore frigus magnum ingreditur ?

Quia in calore pori corporum ſunt aperti, per quos copioſi vapores efflantur, hos ſubitò frigus claudit, & vapores jam egreſſuri detinentur in corpore non ſuo loco, atq; ita putreſcunt, febrimque faciunt, febris tamen non ſola putredine eſt, nam in lue Venerea putreſcit corpus ut partes cadant, neque eſt febris, item expulſa omni putredine luis Venereæ accedit ſæpè quartana.

Cur in febri omnia amareſcunt ?

Quia lingua amaris ex bile effuſis vaporibus imbuta qui alios ſapores præfocant.

Cur in febribus prior decedit cutis ?

Quia areſcit, areſcit verò febrili ordine, arida verò ab humida carne ſeparatur.

Cur redeunt febres certo ſpatio horarum ?

Provenit hoc ex humore, in quo febris, eſt qui

ut farina fermentata effervescere incipit, hinc putredinis fermentum ex priore febri relictum in humore post præteritum paroxismum, initium fervoris, & putredinis; tum humor incipit bullire, & vapores tetros effundere, hi in arterias, & cor usque penetrant, tum febris accenditur, quæ tam diu duret, donec putrefactio peracta fuerit, & ut fermentorum varia genera, ita citiùs, aut tardiùs effervescunt, patet hoc in musto, nam cujus uvæ maturiores citiùs fervet, item in aliis liquoribus ex fructibus expressis, qui non æquali tempore fervescunt. Si tamen sint similes simili spatio.

Cur aliquando fiunt duplices quartanæ aut tertianæ?

Quia in diversis locis materia diverso tempore effervescit, & sic in tertiana duplici respondet hora reditus, quarta secundæ, quinta tertiæ, sexta quartæ, septima quintæ, eâdem proportione in quartana, quartus paroxismus primo, quintus secundo respondet. Cùm materia paucior est, paroxismi breviores, tamen eodem tempore ob fermentationem redeunt. Crassior etiam humor diutiùs ardet, & validiores vires citiùs nocivum excutiunt.

Cur contagium aliquæ febres habent?

Contagium est aliquod seminium, quod specificum & suæ naturæ proprium dat effectum, & citra sensibilem alterationem & dispositionem in corpore analogo speciem sibi similem producit

cit. Corpus enim infectum, ex se emittit semen, quod ab altero corpore idoneo receptum, illud inficit, non autem ipse morbus transit in aliud corpus.

Cur aliquando non sentiens ipse morbum inficit?

Mulieres vetulæ dum menses retinent inficiunt infantes, etsi illud venenum in illarum corpora non agat, ita & infectio potest esse, semen hoc mali receptum in corpus, infecti calore excitatur. Omne verò corpus morbidum aliquid exhalat per poros, maximè verò cadaver dum putrescere incipit.

Cur homo rigeat, & horreat ante febrim?

A vaporibus & fuliginibus mordacibus id fit ferientibus partes.

Cur sunt pori in corpore?

Ut calor ventiletur, & fuliginibus ac vaporibus, ab alimento vel sanguine elevatis, non suffocetur, sicut verò cor refrigeratur, ita partes. Hi fumi poris clausis si non exeant incalescunt, & aliquando putrescunt, & acquirunt acrimoniam at partes morsicant. *Horror* est passio calidi nativi, quâ partes externæ cutaneæ inæqualiter afficiuntur. *Rigor* est inæqualis concussio præter voluntatem partium sentientium, quæ in hoc consistit, quòd sit passio facultatis animalis motivæ, quæ depravatè instrumenta motùs voluntarii, musculos scilicet, movet propter aliquam causam molestantem, quam conatur ex-

pellere, quod ut natura consequatur, partes sentientes inter se concutit ita, ut una in alteram rejiciendo tale molestum accidens; & sic dum homo friget, horret; quia inæqualiter partes afficiuntur, aliquæ enim frigori magis resistunt, & poris angustatis ventilatio caloris prohibetur, unde cogitur sanguis & spiritus regredi, qui per venas ad partium externarum nutrimentum ibat, ideo partes inter se concutiuntur: ut, si aquâ frigidâ perfundaris, & aliquando febris subsequitur, id est, si ab interna causa fiant rigores, ob vapores mordaces, in aliqua notabili quantitate. Unde si quis homo habet excellentem proportionem primarum qualitatum ut post actiones, & reactiones nulla notabiliter excedat, non fiet morbus.

Cur matutinis temporibus infirmi relevantur?

Quia sanguinis factâ concoctione Spiritus augentur grati.

Cur certis horis diei magis sæviunt febres?

Hanc rem aliqui hoc modo conantur explicare. Die divisa in 12. horas ab ortu ad occasum, similiter nocte, dominari ajunt humores hoc modo. Febres ex sanguine magis furunt manè, tertianæ post meridiem, quæ sunt ex cholera, quartanæ circa nonam. Continua quæ est in Phlegmate, ad initium noctis. Sed si humores sunt mixti non servant hoc tempus, & tales faciunt insultus ferociores & longiores. Sangvis enim ab initio diei ad 3. viget, cholera à tertia

ad

ad nonam, à nona ad noctis tertiam melancholia, à tertia noctis ad nonam phlegma. Causa est. Quia mane sangvis depuratus, postea cholera illis horis separatur à sangvine, posterioribus melancholia pergit ad lien, phlegma quando incipit concoctio post cænam. Verum hoc cæteris pluribus intelligi volumus.

Cur tertiana aut quartana non occidit uti continua?

Continua est in sangvine, qui vadit ad cor, cæteræ in aliis humoribus, qui remanent penes partes ignobiliores. Febres sunt triplicis generis. Cùm spiritus accenduntur sunt *ephemeræ* seu unius diei. Cùm verò corpus inardescit, dicitur *hectica* estque lentissima, sed maximè diuturna, consumit gluten, ros, combum, & sic tres ejus sunt species. Tertiò humores inardescunt, & hæc dicitur febris *putrida*, qria residet in putridis, & fætidis humoribus, prout autem humorem aliquem accendit, ita febris nomen acquirit, nam quæ causatur ex sola multitudine sangvinis dicitur *synochus*, quæ ex cholera *tertiana*, si verò non pura cholera tum redit ad tertium diem, ejus fons locus fellis, aut hepar. Quæ ex phlegmate accensa dicitur *quotidiana*, sedes ejus stomachus. Quæ accendit melancholiam *quartana*, sedes splen. Morbi generati à duobus calidis humoribus dicuntur *acuti*, à duobus frigidis potissimum melancholia dicitur *chronici*, id est longi. Acuti subsunt Lunæ, chronici Soli. Dies autem in morbo prima, & secunda non *critici*, tertia *intercidens*,

quarta *indicativa*, quinta *intercadens*, ſexta *non critica*, ſeptima *critica*, & ſic deinceps.

Cur febris calorem noſtrum vitalem corrumpit licet ipſa ſit calida?

Calor non deſtruit, ſed auget calorem, febris tamen noſtrum calorem corrumpit, quia febris calor eſt ſiccus, noſter humidus, proinde febris humidum noſtrum arefacit, atque ita calorem deſtruit.

Cur febri corripitur, qui maximum frigus ſuſtinuit?

Quia frigus poros corporis occludit, proinde evaporatio impeditur manetque intra corpus quidquid exhalaturum erat, ac tandem putreſcit.

Cur tantùm ſint tres ſpecies febrium ſimplicium?

Quia tantùm ſunt tria in corpore quæ accendi poſſunt. Spiritus & in hoc febris fit *ephemera*. Humor & in hoc aliæ febres. Partes ſolidiores & in his *hectica*, & hæc quidem de febri ſimplici. Nam febris aliàs tria genera habet. *Simplex* eſt, quæ penes exceſſum caloris ſumitur. *Putrida* in putris, *Peſtilens* cui venenata qualitas accedit. *Putrida* alia *continua* quæ nititur in venis putrefacto humori, & quidem ſi bilioſus ſangvis incendatur, erit tertiana, ſi pituitoſus, quotidiana; ſi melancholicus quartana. Alia putrida *intermittens*, quæ ſubinde ſimplex eſt, cùm unus ſcilicet humor extra venas putreſcit. Confuſa cùm

aliquot

aliquot humores confusi. Composita cùm multi humores separatim putrescunt. *Febrium ergo intermittentium materia* est humor putridus, è suis erumpens sedibus. Si erumpat ex folliculo bilis, fit tertiana: Si ex splene melancholia, quartana. Si pituita putrescat in aliqua parte corporis, quotidiana. Intermittunt hæ febres, quando humor putridus consumitur.

Membrum II. De Peste.

Cur in magno frigore aut calore mitior pestis?

Quia in magno æstu ac gelu putrefactio esse non potest, quæ ut plurimùm est materia pestilentiæ

Cur peste afflatus, facilè inficit alium?

Quia & pomum putrefactum facilè afflat aliud putredine. Nam halitus maligni è putrefacto in corpus vicinum sani, tanquam semina ingrediuntur putrefactionis.

Cur primus non infectus peste, moritur peste?

Quia intra illum putredo oritur humorum, idque tanta, ut in venenum degeneret, quod & illum ipsum occidit, & in alios per aërem propagatur.

Cur pestis aliquando hominibus nocet & non bestiis & è contrà?

Quia sæpè quod bestiis est saluti, quod patet etiam in cibis, homini est exitio & è contrà. Ita gallinæ vescuntur araneis, viperis; hominum saliva serpentibus perniciosa. SE-

SECTIO I.

De rerum viventium terminis.

Cur majora in mari animalia quàm in terra?

Mare minus obnoxium putredini ob salſedinem, & ob multam oleoſitatem nutrit multûm, quorum utrumque in terra deficit, ideòque terreſtria magis morbis obnoxia, & citiùs pereunt, neque tantam nutritionem habent, quorum utrumque magnis incrementis obeſt.

Cur homo multis animalibus minor?

Belluarum dignitas in robore & magnitudine, & aliis materialibus conſiſtit: at homo alterius eſt ordinis, & alia multa habet bona, quæ iſtis prævalent. Nam quisque habere mavult intellectum, quàm corpus elephanti, aut robur equi, item habere liberam voluntatem, quàm alas v. g.

SECTIO III.

De alteratione.

Cur ſi ignis calorem in ſe non intendit, in aqua intendit?

Ignis in ſe tantùm caloris producit, quantùm poteſt, quia eſt cauſa neceſſaria, & non poteſt plus: idem eſt de Sole reſpectu lucis, & de aliis cauſis ſua in ſe accidentia conſervantibus, quòd verò non poſſit plùs, inde eſt, quia actio productiva tranſit in conſervativam & tota calori, aut luci conſervandæ impenditur: At verò cùm

in aqua calor producitur, illum non ignis, ſed DEus conſervat, itaque ignis non impeditur à productione per actionem conſervativam, & licet ille produxerit quidquid potuerit, quia aqua ſtatim aliquot gradus caloris interemit, aut excluſit, reſtat ſubjectum capax, ut adhuc in eo calorem producat.

SECTIO IV.
De Condenſatione & Rarefactione

Cur quando aqua ad ignem bullit, per ſuperiora elabitur?

Multo calore aqua valdè attenuatur & in halitus ſolvitur, & quidem parva aquæ particula in magnam partem vaporis, qui cum majorem locum quærit, aquam ex olla ejicit.

Cur aër calefactus majorem locum quærit?

Quia eſt rarior, res verò rarefacta licet tantundem, ut priùs materiæ habeat, ſub majoribus tamen extenſionibus continetur.

Cur ſi tumidi cadaveris pectori vomer ferreus imponatur, detumeſcit?

Si vomere impoſito detumeſcit, etiam quovis amplo ferramento. Cauſa effectus eſt, quia tumor ille proceſſit à calore, qui rarefecit, frigus autem quod inducit ferrum, condenſat; atque ita pars humida dehiſcit.

Cur si diu inflexum manserit lignum tandem non redit?

Quia humidum exhalavit propter quod partes ligni poterant rarefieri aut densari, unde quæ densatæ fuerint manent densatæ.

Cur vas clausum plenum aquâ in gelu crepat?

Quia quod congelat, densatur, ac se in minorem locum reducit, igitur cùm in vase aqua congelat, neque est aliquid quod locum, ex quo aqua cessit, repleat; ne detur vacuum, vas se aperit ut aër intret novus.

Cur fistula per quam pueri explodunt frustula raparum aut aliquid simile, cum strepitu explodit?

Quia illa duo rapæ frustula aërem inter se constringunt atque condensant, qui dum magis constringitur unum frustulum ejicit, quod in aërem illisum, frangit aërem & sonum procreat.

Cur clauso cubiculo si sit angustus caminus igne excitato fumus redit?

Quia dum per caminum fumus egreditur, multum secum exportat aëris, itaque aër, qui in Camera est, ut locum prioris aëris occupet ne detur vacuum, cùm alius aër ingredi non possit, tenditur ac rarefit, & cùm ista tensio excedit, detinet fumum, imò se ad densitatem reducendo retrahit in cameram secum fumum.

Cur annulus facilius ex digito saturi, quàm jejuni detrahitur?

Quia in saturo convocatur calor ad ventriculum

culum, in jejuno dilabitur ad extrema, & sic humorem & carnes rarefacit, digitosque incrassat.

Cur aquæ calidæ æquè calida affusa calorem non intendit, plus verò croci appositum, jusculum magis coloratum reddit?

Quia ut intensius fiat accidens, debet ejus additio in eadem quasi parte subjecti esse, at verò calor tam in aqua priore, quàm in posteriore sunt in diversis subjectis, croci verò amplior flavedo in eodem recipitur. Sed si calidior aqua minùs calidæ addatur eam magis calefacit, quia qui calor est in calidiore aliquas partes frigoris in tepidiore existentis consumit.

Cur spiritus vini addito modico olei terebinthinæ plurimùm rarescit?

Quia prædicti olei corpuscula sunt sulphurea, quæ sunt contraria spiritibus vini, proinde illa vehementer fervefaciunt, ac ita ad raritatem reducunt.

Cur aliquando, quæ in olla coquuntur clausa dissiliunt?

Expertus id quidam suo sociorumque damno. Coquebat atramentum affuso copiosè vini spiritu, (crematum vocant) item aceto, vas clausum optimè; hoc verò tandem in modum fulminis ruptum, homines adussit, & fecit Æthyopes. Causa fuit materiæ rarefactio, quæ violentè stringebatur, tandem vi perrupit obstacula, & cum impetu erupit.

Cur

Cur facilius ſcinditur baculus ſi inclinetur?

Quia inflexi baculi partes exteriores rarefiunt in longum, ideò ſciſsioni cedunt, prætereà ſciſſæ ſtatim reſiliunt, ac cultri craſsitiei viam aperiunt, at verò lignum rectum cultri craſsitiem amplectitur, eamque detinet, nam cultri dorſum eſt craſsius, & illi craſsitiei in ligno non eſt aperta via.

SECTIO V.

De Antiperiſtaſi.

Cur Fontes hyeme incaleſcunt?

Halitus calidi, Cùm terra deſuper concrevit frigore, egredi non poſſunt, hi dum multi in eundem locum colliguntur calorem notabilem faciunt, qui etiam aquam reddit calidam.

Cur cellæ ſubterraneæ hyeme calent?

Ob eandem omninò cauſam, quam proximæ quæſtioni reddidimus.

Cur in magno frigore manus nivibus fricantur ut caleant?

Nihil prodeſt fricare manus nivibus niſi interim te multum commoveas, ſic enim calor motu excitatus manibus frigefactis ſuccurrit, & dum prior cum frigore nivium luctatur, poſterior illi accedit, donec tandem nivium algor ſuperetur

SECTIO VI.

De Reflectione & Refractione.

Non agimus hic de reflectione & refractione lucis, quia cum se eodem modo habeat ac specierum visibilium, eam reservamus ad caput de visu Sectionem 2. ubi de anima agemus, similiter reflectiones soni sub auditûs sensu explicabimus.

Cur globus illisus parieti resilit?

Quia durat in illo impetus, quo est projectus, nec enim novus producitur, quia non apparet quid illum produxerat, determinatur verò ad hunc resultum, tum à linea qua processit, tum à pariete in quem incidit, suo autem, quem habet secum impetu rejicitur.

Cur lapis fragilis perpendiculariter illisus parieti in omnes stantes dissilit, neque regulas servat reflectionum?

Quia non solùm à plano cum illiditur partes resiliunt, sed etiam ab aliis partibus lapidis, hæ verò superficiem habent variam, ideò partes ab illis variè debent reflecti & rejici.

Cur quando globus æqualis in æqualem directè impellitur, impactus quiescit, qui verò quiescebat movetur?

Quia quotiescunque aliquod projectum incidit in aliquid quod illi æqualiter resistit perit prior impetus, itaque in priori globo impetus perit, Cùm verò in parietem jactatur, major est parie-

tis

tis resistentia; sed cùm ex parte globus globum impetit, non est resistentia, sed inflexio motûs, ideò tali casu prior non cessat moveri.

Cur projecta dum in aliquod resistens incidunt, sub æquali angulo reflectuntur atq; inciderunt?

Quia cùm debeant reflecti, debent sub aliquo angulo reflecti, sed non est ratio, cur potiùs sub alio, quàm sub æquali, cùm sit in isto linea brevior, uti in anima dicemus, præterea est ratio, cur potiùs sub æquali, quia impulsus per se vult sub recta linea tendere, itaque dum à recta Prohibetur facit eam, id est, sub illo angulo, si non impediretur, linea ducta cum priori in rectam concresceret.

Cur si globus projiciatur intra angulum non reflectitur?

Quia latera anguli ad diversam reflexionem, determinant, itaque una aliam confundit, atque ita globus in terram absque saltu decidet.

Cur si planus lapis projiciatur supra aquam, quasi horizontaliter aliquot saltus faciet?

Quia impetus cùm fertur per lineam rectam minimo quovis impedimento à recta deducitur, itaque lapis hoc modo projectus dum in aquam impingit, impetus ejus à recto itinere per superficiem aquæ deducitur, hoc modo non solùm lapides sed & globi, ex sclopis missi repelluntur In ipso aëre hoc accidit, dum planum saxun

ec

:o modo projicitur, jactat enim se aliquantùm ob allisionem sui plani cum aëre, hinc sagitta etiamsi ad paralellam horizontis emittatur adhuc aliquantùm ascendit, hinc qui hoc modo non tantùm sagittis sed etiam globis jaculantur aliquantùm infra metam collimant ut globus ab aëre inferiori repercussus metam attingat, quanquam de globis scloporum alia etiam est ratio, quam suo loco afferemus.

Cur si globi duo æquales, æqualiter moti, sibi in eadem linea directionis occurrant, uterque resilit?

Quia uterque parem suo impetu resistentiam invenit, itaque invicem impetus utriusque in contrariam partem reflectitur. Cùm uterque sit æquè mobilis, sicut in parietem impingendo solus globus resilit, quia paries est immobilis.

Cur modales qualitates v. g. figura, &c. reflectuntur uti absolutæ?

Quia absolutæ à principio, à quo producuntur, quasi recedunt, & in alio subjecto recipiuntur, unde fit quidam procursus, & veluti impetus, at verò modales sunt suo principio immanentes.

SECTIO VII.
De Assatione & Elixatione.

Cur in quibusdam avibus cocta caro nigra, in aliis rubra, in aliis alba?

Quo minus animal humoris habet, eo minus

candoris in carne, hinc vituli caro alba, quia humida, ob humorem etiam alba pingvedo, idem de cerebro. Talia itaque animalia sunt multùm sicca, quorum elixata caro est nigra. Ex eâdem causa vetustiora animalia carne sunt duriore, quia in illis decoctum est humidum, quod emolliebat, successit frigus, quod stringit. Dura verò concoctu difficilia, & parum nutriunt.

Cur elixa caro intus sicca, extra humida, & è contrariò assa?

Cùm assatur caro desuper siccitas ignea claudit carnem, hinc humor concluditur. Cùm verò caro elixatur aperit vapor aqueus extrema, per quæ quidquid erat intùs effluit, hinc concresci jusculum elixarum carnium, quia in illud effluxit quod in carne fuit glutinosum.

Cur semicocta caro durior, quàm cocta?

Glutinositas ligans partes solvitur, & attenuatur coctione, & sic efficitur caro friabilis, u etiam diffluat si nimis coquatur, in carne ver incocta hoc gluten partium manet. Hinc comesta duræ digestionis, quia ventriculus debet i suppetere quod ignis non fecit. Qui si sit debilior oritur cruditas & dolor,

Cur elixa caro bubula albior, quàm cruda?

Omnia quæ maturantur propiora sunt albedini, quod verò Sol facit in pomo, hoc facit igni in carne, qui illam coctam maturat, dummod non fuerit caro sicca.

Cur in quibusdam aquis caro bubula dum coquitur rubet?

Idem fit si coquatur aheno, cui non inductum est stannum. Eadem causa utriusque est vitriolum, quo tam cuprum, quam aqua ejusmodi abundat, hoc enim cibis ruborem affricat, & eos virulentiâ quâdam imbuit.

Cur cocta caro bubula albet, arietina rubet?

Non est certa experientia. Sed rubet caro dum in cruda aqua, quales sunt fontanæ, cui aliquid inest vitrioli, coquitur. Sic etiam crudiores succi sunt carnis arietinæ, quam bubulæ, qui ruborem inducunt.

Cur in ovo duro cocto in medio est humiditas, in carne siccitas?

Quia caro est porosa, & totus ejus humor educitur elixatione. Ovum est glutinosum, & claudit intus humorem ut expirare non possit.

Cur lapides coqui non possint?

Quia nullum habent humidum, quod separari possit, sed quidquid est humidi solùm continuationi servit.

Cur aurum fundi possit, coqui non possit, id est, elixari?

Quia metallorum soliditas est solubilis, sed non est separabilis, ideò ipse liquor est mixtus terreo ignescenti, quod aquæ repugnat.

Cur coci ut carnes reddant teneras, antequam elixent contundunt?

Quia per illam contusionem fibræ abrumpuntur, ac pori laxantur, & sic faciliûs humor calidus in olla carnem ingreditur, & digerit, ac maturat.

Cur dulcia dum multùm coquuntur amarescunt?

Quando calor agit in dulce, sensim extrahit humidum aëreum subtile, & relinquit terreum, quod tandem incensum fit amarum.

Cur panis extractus è furno habet corticem durum, qui ubi refrixit, mollior redditur?

Quia cùm refrigescit clauduntur pori in cortice, & humiditas, quæ mansit in pane, incipit operari, & corticem emollire: accedit etiam sæpè humiditas externi aëris.

Cur in Martio cocta cervisia diu durat?

Nam & Martiæ aquæ non facilè putrescunt ob admixtionem nitri, quod nix infert commotum ab astris. In granis etiam humor frigore consumptus est prior, neque novus accessit. Denique semina tum maximè vigent, dum ad novam propagationem tempore ipso accuuntur, & sic materiam cervisiæ præstant generosiorem.

Cur quædam legumina coctu difficilia?

Tallia sunt nata in agro denso, frigido, glutinoso, vel in humente. Talia enim multùm crudi continent, hinc æstas nimis pluvia profert ejusmodi legumina. Sed neque in aquis crassis facilè

facilè coquuntur, quia ab illis non facilè penetrantur.

Cur Cera nequit elixari?

Quia sola elixantur, quæ maturari igne possunt. Cera verò maturior reddi non poteſt per ignem; itaque nec elixari.

Cur panis dum pinſitur redditur ſpongioſus?

Cùm maſſa denſa in furnum mittitur eſt continua, panis tamen totus foraminoſus, ac ſpongioſus extrahitur; cauſa verò hæc eſt, quia in maſſa eſt aliquid aquæ, hoc calore furni reſolvitur in vaporem, ac multò plùs, quàm antea loci occupat, itaque facit foramen, idque rotundum, quia & ipſe eſt ſubrotunda figura: inde complura hujusmodi fiunt foramella, à pluribus halituum partibus, panis efficitur foraminoſus inſtar ſpongiæ.

Cur in aqua aſſari nihil posſit?

Elixatio fit calore humente, aſſatio ſicco, qui in aqua eſſe non poteſt.

Cur à pane ſubinde cortex recedit?

Cùm imprudenter panis furno imponitur, cortex in eo denſatur, & areſcit nimiùm, hanc humor ab igne in vapòrem ſolutus elevat, & demum elevato cortice ipſe fugit.

Cur quædam dum elixantur bulliunt, quædam non?

Ut fiat bullor debet eſſe magna partium rarefactio, & in halitum reſolutio. Præterea aliquæ partes eſſe glutinoſæ nec in halitum reſolubiles,

ut halitum contineant, & bullas faciant. Horum neutrum in metallis reperitur, atque aliis quibusdam, propterea non bulliunt.

Cur quædam dum bulliunt magnas faciant bullas, alia parvas?

Magnas bullas faciunt, quæ multum habent halituosi, illudque valdè resolvunt, habent etiam partes valdè glutinosas, quæ tendi possunt, & halitum diu detinere, quem contineat.

SECTIO VIII.

De Interitu per evaporationem, exhalationem & comminutionem. &c.

Cur oleum non ita exhalat ut aqua?

Quia in oleo partes sunt magis inter se colligatæ visco quodam, quàm in aqua.

Cur quædam tardissimé exhalant, ut vitrum, fictile?

Quia modicum humoris idque partibus optimè illigatum habent, ideòque talia etiam nullum odorem habent.

Cur si aquis distillatis aliquid saccari aut syrupi addideris acescunt?

Quia aquæ distillatæ multum habent corpusculorum salinorum, his cùm additur saccarum quod etiam multo sale præditum, fit magnum salis aggregatum, quod dulcorem vincit, ac totum in acidam naturam convertit.

SE-

SECTIO IX.
De Coagulatione.

Cur lac coagulatur. Jusculum item carnium?

Tàm lac, quàm sangvinem frigida coagulant, nam cicutæ potus sangvinem in animali, lac autem in vase succus herbarum frigidarum coagulat. Nam coagulatio est quædam imperfecta congelatio, alligantur enim partes humidiores fibris, quas frigus constringit, sed tamen cum aliqua manent humiditate aëreo pingvi perfectam impediente coagulationem. Idem est, de jusculo carnium.

Cur sangvis in aqua calida concrescit?

Quia calore partes aqueæ attenuantur, ut magis evolent, quod reliquum densatur, aqua ob densitatem residui non ingreditur. Imò in tali casu fit quædam elixatio.

Cur butyrum agitatione lactis concrescit?

Quia dum agitatur, particulæ pingves sibi occurrunt, & in se impingunt, atque sibi cohærent, ut tandem in massam evadant.

Cur vario modo varia concrescunt?

Aristoteles de his regulas sequentes tradit. 1. Quæ ex aqua, vel ex aqua & terra constant, calido, vel frigido, sicco, concrescunt, & solvuntur humido, frigido aut calido. Ut, quæ calido sicco concrescunt, aquâ solvantur, quia hæc illis contraria, scilicet humida frigida; quæ frigido

concreſcunt ; igni ſolvuntur, quia hic calidus. 2. Quæ multam aquam habent non concreſcunt igne ſed ſolvuntur, ut, vinum, ſerum,&c. 3. Quæ ex terra & aqua conſtant, aliqua calido, aliqua frigido concreſcunt. 4. Ea quæ plùs habent terræ, quàm aquæ ſi frigore concreſcant, calore ſolvuntur, ut lutum congelatum. Si verò frigore ita concreſcant, ut humidum quaſi omne exhalent, nonniſi calore maximo ſolvuntur, ut, ferrum & lapides metallici. 5. Quæ calido ſicco concreſunt, aliqua eorum ſolvi nequeunt, ut fictilia, niſi habeant terram metallicam, aut vitream. Aliqua humido ſolvuntur, ut lutum. Quæ frigido & ſicco concreſcunt ſunt inſolubilia nam & igni reſiſtunt, quia ſunt ſicca, & ſicco ignis adverſatur, & aquæ, quia ſunt frigida.

CAPUT II.

De Elementis in particulari & eorum qualitatibus.

SEctiones erunt V. quarum 1. De Terra, 2. De Aqua, 3. De Aëre, 4. De Igne 5. De qualitatibus.

SECTIO I.

De Terra.

Cur terra licet ſit graviſſima, tamen plumbum eſt gravius?

Fortè quis diceret, quia terra Elementorum, non verò mixtorum eſt graviſſima, plumbum

verè

verò eſt quid mixtum. Verùm contra eſt, quia quod gravitatem mixta habent ratione graviorum Elementorum habent, quæ in iis prædominantur, quocirca ratio vera eſt, cur plumbum gravius ſit, quàm terra; quia denſiùs, poris etiam caret, nec ferè ullum levius elementum ſibi immixtum habet, ut noſtra terra habet, quæ eſt mixta & impura. Terrâ autem purâ denſatâ non eſſet plumbum gravius.

Cur terra non eſt rotunda perfectè?

Quia ſi careret montibus, ac vallibus atque omninò eſſet rotunda, circumfoderetur ab aqua, reddereturque inhabitabilis.

Cur terra videtur plana licet ſit rotunda?

Quia circulus, quò major, magis accedit ad lineam rectam; circulus itaque terreſtris cùm ſit valdè magnus ad lineam rectam multùm videtur accedere, atque adeò terra eſſe plana.

Cur arena ſi aquis perfundatur dureſcit?

Dum ſicca eſt arena facilè movetur, quia granum grano non reſiſtit ſed unum in alio lubricatur, at verò cùm perfunditur, jam ea lubricitas tollitur.

Cur terra ita diſpoſita, ut veluti circa axem eſſet congeſta?

Partes terræ duriores id eſt, ſaxa ita per ſuas venas diſponuntur, ut polum reſpiciant, itaque æqualiter circa centrum diſponuntur, ut terram ambiant, hoc verò erat neceſſe, ut influxus aſtrorum æquè perciperet cæteris paribus, nam ſi

fuissent congesta saxa, ut paralellas facerent axi, tum inter illa vehementior influxus incederet, & per illa debilior saltem quoad illos influxus, qui possunt obstacula pati.

Cur terra neque stringi possit, neque tendi, neque rarefieri, neque densari?

Constringi non potest, quia jam est frigore suo adstricta, tendi etiam non potest, quia nec rarefieri, per rarefactionem enim tenderetur. Rarefieri enim nequit, si pura est; quia est nimis sicca, neque terminos mutare potest, neque si pars à parte discederet, facilè in locum, uti fit in liquidis, alia influeret, atque ita vacuum maneret.

Cur in aliquibus terris citò cadavera putrescunt?

Quia humidum habent subtile, quod poros cadaveris subintrat, & acredine partium gluten exurit aut deficcat, quo deficiente corpus velut in cineres resolvitur, sed hæc non est vera putrefactio.

Cur in aliquibus terris difficulter cadaver putrescit?

Vel quia salsæ, aluminosæ, aut nitrosæ, nitrum verò & sal à putredine præservat, vel quia sunt nimis siccæ, & frigdiæ, aut nimis calidæ, nam in tali constitutione res non putrescunt.

Cur terra Elementum in medio Elementorum

Non tantùm quia gravius cæteris, sed etiam quia sic facilius aliorum elementorum concursi

& cælo-

: cælorum frui poteſt, quo maximè eget, cum ı ea & aqua plurima naſcantur.

Cur quædam terræ arenoſæ, aliæ lapidoſæ?

Arenoſæ ſunt, ubi pingvedo in particulas con-ıſa initar nimbi particulas ſeorſim colligavit. .apidoſa, ubi majora fruſta conjunxit.

Cur quædam terra arenoſa?

Ea nimis eſt ſicca ob humorem aliò ab illa de-ivatum.

Cur non ubique ſimilis terra?

Oritur id, vel quia alicubi latent ignes, aquæ, ītus alius cæli &c.

Cur aliqua terra modico imbre vertitur in lutum?

Rara citò vertitur, quia imbibit. Supra denſam diutiùs aqua moratur, & ipſa manet durior. Are-noſa etiam aquis dureſcit, quia madida arenæ granula non ita lubricantur.

Cur in quibusdam terris nihil naſcitur?

Hæ vel habent ſubjecta metalla, è quibus acres halitus vaporant, vel ſunt ſalſæ, vel ſiccæ, humi-dæ, calidæ nimiùm.

Cur non fert omnia tellus?

Diverſa ſemina diverſis nutriuntur, foventur, maturantur, quæ non ubique habent, alia enim ſunt, quæ calido, alia humido, alia copioſiore ſic-co gaudent. Idem eſt inter animalia, quæ idcircò non ubique omnia reperiuntur,

Cur terra citius ab igne inardeſcit, quàm aqua?

Aqua & frigiditate, & humiditate igni oppo-nitur,

nitur, terra verò solâ frigiditate. Faciliùs verò unum, quàm duo vincuntur contraria.

Cur quædam terræ quondam fertiles nunc steriles, & è contrà?

Quia terra aliqua multum pingvedinis exhalat & aliò cum nivibus, ventis, alioque modo defertur; multum etiam Solis ardor, ac subterranei ignes absumunt, plurimum torrentes aliò asportant, ideòque montium latera plerumque horrent sterilitate.

Cur in quibusdam locis terra tremula ut vix insisti possit?

Quia subtus latentes aquas habet, in quibus quasi pendet, & natat.

Cur non potest fieri in toto orbe terræ motus?

Quia deberet esse cavitas sub tota superficie terræ, intra quam fieret lucta uentorum, jam si cavitas esset, terra introrsum rueret, quia in aëre pendere non potest,

Cur terra non cadit deorsum?

Quia nullus locus datur inferior illo, quem habet terra, nam quocunque se promoveret ulteriùs, versùs cælum scanderet, atque ita sursum ferretur. Itaque si terram aliquis ex loco, in quo est amoveret, statim in eundem locum recideret.

Cur sterilescit terra sale conspersa, vel aquis marinis?

Sal est naturæ igneæ ideò terræ dulcorem idoneum ad fæcunditatem exurit.

Cur lutum est nigrum?

Quia omnis color dum aquâ perfunditur fit vivacior, ut patet in marmore vario aquâ perfuso: terra autem per se est nigra, igitur si perfundatur aquâ, nigrior apparebit.

Cur non ex quavis argilla crucibulum ignem sustinet?

Quia non quævis æquè ipissa, macra ac densa, talis enim sola calori resistit, alia verò cedit, ideò si rarior sit argilla, ut tamen ignem sustineat, solent admiscere arenam, ut per eam comparent densitatem, & ariditatem, seu macilentiam, pingvis enim in igne fluit, multùm aëris habens in poris dissilit.

Cur in terra recenter arata filamina inveniuntur instar telarum araneæ.

Terra commota magis exhalat. Filamenta verò illa concrescunt ex halitu pingvi terrestri, qui tum copiosiùs erumpit.

Cur terra è Nilo sumpta exsiccata semper æquale pondus retinet, sed 15. Junii ponderosior evadit?

Quia eo tempore Nilus incipit tumescere, hoc etiam juxta vetus Calend. 17. Junii, juxta novum 27. ad quam inundationem concurrit natura terræ illius, de qua alibi diximus, hæc enim cooperantibus astris eo tempore aërem in aquam mutat, illaque imprægnatur, atque gravior redditur.

Cur rupes Harpasi uno digito si moveatur cedit, si toto corpore impellatur resistit?

Hæc res vel fabulæ, vel miraculo adscribenda esse videtur, quia cum ordinario naturæ cursu pugnat, cùm videamus majori vi corpora magis cedere, quàm minori.

Cur terra cessatione cultûs fæcundatur?

Multa ex nubibus terræ incidunt ut ostendunt Meteora, Manna, Ladanum, Mel, & similia, quæ de hisce nascuntur, hæc terram impingvant, & dum in fructus terra se colligit in fructus abeunt imò dum colitur à cultoribus, in terram defodiuntur, pedibus efferuntur, ideò tellus redditur sterilior.

Cur quædam terræ nitent, aliæ non?

Romæ & circa nitet terra dum est sicca, atque si vitro minutim fracto esset conspersa, ratio hujus, & illarum, quæ non nitent, est. Quia quæ exhalatione terræ tinguntur, quasi splendent quæ solo calore non splendent, & colorem habent obscurum, aut ferreum, aut nigrum.

Cur in Litvania tellus non profert spinas?

Quia est frigidior, spinæ verò calore egent qui illarum humidum adurat induretque

Cur terra non tremit eunte curru, etiamsi tremant domus?

Neque domus robustæ tremunt, sed tantùm fenestræ, quia semper debet æqualis impetus imprimi mobili, ut moveatur, atque est mobile grave; à curru verò transeunte imprimi non potest

tantus

tantus impetus domui, multò minùs toti terræ, sed aëri imprimitur, qui motus fenestram agitat, vti impulsus terræ datus, qui nihil in terra efficiendo procedit ad fenestram, in qua se exerit.

Cur non in omni parte mundi eædem plantæ spontè prodeunt?

Quia Deus vim prolificam terræ in variis animalibus variam indidit, unde si è profundissimo, & quo nullum semen pertigit eruens terram, faciet herbarum propaginem, sed illi climati propriam. Itaque non tantùm ab extrinseco vis illa pullulatrix terræ advenit.

SECTIO II.

De Aqua.

SUBSECTIO I.

De Aqua & Glacie.

Cur in montibus aquæ medicinales inveniuntur non in campestribus?

Quia in montibus generantur metalla, quorùm indolem cum aqua induit, virtutes simul acquirit. Hoc verò fit dum halitus quidam metallici in humorem densantur seque infundunt aquis. Quocirca aqua plumbo tincta solet, si bibatur, excoriare viscera. Aqua tincta auro vel argento robur homini addere, tincta ære quibusdam prodest, tincta ferro lienem sanat, atque duritiem illius emollit, quæ alumen participat est multùm calida;

calida, atque adſtringens, prodeſt itaque manantibus tabe vulneribus, ſed ſi ad febrim diſpoſitum invenerit, febrim accelerat ; quæ recipit ſulphur, calida eſt & deſiccat.

Cur fluvii rapidiores plenum habent lapidibus fundum:

Vel quia aqua dum velociter fluit terram aufert, & lapides Soli relinquuntur. Vel quia eſt frigidior, & hæc ad lapides generandos utilior ; vel quia multam ſpumam defert, ſpuma verò continet quidpiam oleoſi, ac glutinoſi, cui cùm arena incidit, illigatur ac in ſaxum concreſcit.

Cur mare abudat monſtris?

Propter copiam calidorum ſpirituum facilè viventia in mari oriuntur, adeſt etiam copia alimenti, adeſt & caloris, & ubi eſt ſal non deeſt oleum, quod conſervandis ſervit, hinc longa vita beſtiarum marinarum, hinc diu generant, & cum in aqua fluitent, ſemina permiſcent, & mutuo conſpectu phantaſias concipiunt, cùm nonnulla utero pariant. Quæ ſunt monſtrorum cauſæ.

Cur aquæ fluentes non putreſcunt?

Omne putreſcens debet calefieri, fluens verò aqua eſt frigidior: imo ſi eſſet calidior nondum putreſceret cùm motus non putrefaciat, ſed movendo calorem, exſiccet.

Cur aqua pluvialis utilior hortis, quàm fontana?

Quia dum Sol vaporem elevat, qui deinde in pluviam concreſcit, cum illo pariter partes ſub-

tiliore

tiliores terreas atollit, quæ ubi in terram recidunt eam impingvant. Præterea aqua pluvialis citò putreſcit, quæ verò putreſcunt in aliud vertuntur pro diſpoſitione ſubjecti, & ita aqua pluvialis in terra vertitur in herbas.

Cur aquæ profundæ videntur eſſe nigræ?

Omne corpus ad quod Sol non pertengit nigrum eſſe videtur, proinde cùm ad hujuſmodi aquarum fundum Sol non penetret, manet ille niger, & colorem aquis communicat.

Cur aqua calida ſi permiſceatur citiùs evadit frigida?

Quia ſemper nova & nova pars aëri circumpoſito admovetur, & ab eo refrigeratur, præterea aperitur aqua; ut calor non ſolum ex ſuperficie, ſed etiam ex profundo evolet.

Cur quando quis labro inſidet, ſi moveat aquam, calidiorem experiatur.

Partim quia aqua corpori adjacens aliquantùm tepuerat, & nova calida admovetur, partim quia nova cum impetu in corpus impellitur, & ſe magis illi applicat.

Cur lapis candens ſi aquæ injiciatur tonitru ciet?

Quia lapis ejuſmodi partes aliquas aquæ convertit in vaporem, proinde facit bullire, aerque per bullas evolat (an vero hic ſit verus aer ſuo loco determinamus) qui dum erumpit cum impetu ſonum illum excitat.

Cur aquæ fluentes frigidiores sunt stagnantibus?

Partim, quia à novo semper aëre & terra refrigerantur, partim, quia halitus terrestres calidi, minùs possunt eas calefacere cùm loco non consistant, idem est de Sole qui illas non potest calefacere.

Cur salubrior aqua fluens stagnante?

Non solùm quia stagnans sæpè est putrida sed etiam quia crassa, nam quæ decurrit, præcipuè per saxa concussione tenuatur. Propterea cauti aurigæ dum equos è puteis adaquant, prius bene aquam concutiunt, quo non mediocriter salubritati equorum consulunt.

Cur oleum aquæ misceri nequeat?

Partim quia suâ frigiditate aqua colligit oleum in globulos. Partim ut sit mixtio perfecta utrumque miscibilium in æquè minutas partes debet secari, at verò cùm sit oleum aquà crassius, in tam parvas partes dividi non potest, proinde semper oleum sub majoribus particulis remanet in aqua, Partim denique quia cùm sit levius oleum sursum enatat.

Cur pluit in mare?

Propter solatium ac utilitatem piscium, qui guttas illas dulcis aquæ avidè excipiunt, ac præcipuè conchæ hiant ad pluviam.

Cur lapis v.g. si in aquam injiciatur bullæ assurgunt?

Quia lapidi aër adhæret, quem secum ad fundum aquæ defert, ubi denique à lapide divisus sursum

ſurſum per bullas erumpit, & ideò majores bullas facit lapis cavernoſus, quia plus aëris ſecum demergit.

Cur aqua è canalibus domorum oblique delabitur?

Quia dum per canalem fluit declivem, impetum concipit, qui etiam juxta procurſum canalis dirigitur, ac proinde hic impetus ultra canalem defert aquam donec tandem aquæ pondere vincatur.

Cur ſpaſmus natantes in frigida, non autem in calida corripit

Quia ut fiat ſpaſmus contrahi debet muſculus, aqua autem non calida, ſed frigida contractioni ſervit.

Cur aqua licet naturâ ſuâ ſit frigida & in fontibus frigidisſimis illud frigus non ſit impeditum, non tamen ſemper congelatur?

Quia glaciem non ſolùm frigus facit, ſed frigus ſiccitati conjunctum, quod in fontibus deeſt. de quo egimus copioſius in Meteoris.

Cur aquæ fluentes per metalla ſaporem mutent?

Quia ex vapore metallorum inficiuntur, & quidem quæ fluunt ſupra cuprum amareſcunt, ita & vinum amareſcit, quod ſtetit in vaſe æneo, aquam tamen tardiùs inficit, quia ſuo frigore alligat æris exhalationem, niſi ſteterit in loco calido: ſimile quid de aliis metallis

Cur in mari ante ventos bullæ diſcurrant?

Quia jam venti materia è fundo maris incipit

erumpere, quæ illas bullas inflat, ob eandem causam murmur ante ventos auditur,

Cur aqua effusa in terram siccam facilè se insinuat non item humor alius?

Non quia tenuior est aqua cæteris humoribus, sed quia quodlibet corpus siccè liquidum, siccè solidum, dum resolvitur, in quædam naturalia minima resolvitur, quæ certam affectant figuram. Patet hoc in salibus clarè. Qui licet in mortario separatim conterantur, dissolvantur, coagulentur, permutentur, singulis tamen solutionibus, & coagulationibus peractis semper ad eandem figuram redeant, sal nempe communis formatur in cubos, sal nitri in columnas sexangulares, sal armòniacus in stellas sexangulares, æquè ac nix, sal urinæ, in pentagonos. Hoc posito: dico ideò citiùs subire aquam intra terram. Quia in similes formatur figuras poris terræ, vel certè figuratur in rotunditatem, quæ dum caret angulis facilè quemvis porum transit.

Cur si aquam resolvas in camera coquendo in vaporem, invenies postea aquam parietibus adhærentem, sed si ibi sit alia aqua, non invenietur vapor in pariete?

Quod vapor inveniatur in pariete, ratio facilis, quia corpori adhæret solidiori. Sed quòd non inveniatur si ibidem sit aqua, quia natura tendit ad continuitatem propterea aqua ad aquam se recipit. Ita equo elephantiasi correpto bufo ad collum alligatur, & venenum ad se colligit, in

icti

ctui scorpionis, scorpio; & morsui viperæ vipera contrita apponitur, & venenum reposcit; ita pro remedio, quibus os fætet, illud apertum tenent supra cloacam sæpiùs & diu ita sanantur: ita arsenicum & alia venena contra vim pestis deferuntur.

Cur aqua in flumine ambulantem trahit in profundum.

Partim quia cum alveus non est æqualis, sed una parte profundior aqua non solùm cum flumine toto fluit, sed etiam ex latere in profundiora defluit, licet id non ita advertatur, cum motus in longum, illum motum lateralem obscuret. Partim quia partes aquæ graviores in fossam defluunt, atque ita ambulantem trahunt secum.

Cur quò plenior fluminis alveus fertur aqua cursu rapidiore?

Quia licet per idem declive feratur, atque dum aquæ parùm fuit in flumine, pars tamen posterior quæ copiosa alabitur à tergo, priorem protrudit, hinc etiam turbatur aquæ superficies, ac vortici simile quid exprimitur, dum una aliam discerpit, miscet, invadit.

Cur glacies malleo duci non possit?

Quæ fiunt ex aqua neque pingvedinem ad mixtam habent, cùm terrea duci malleo non possunt, pingvedo enim ductilitatem suscipit, quibus caret glacies & ea quæ sunt pellucida.

Cur aquæ superficies polita?

Quia aqua eſt fluida, unde diffluit quævis particula, neque una altior poteſt eſſe aliâ, quod verò tale eſt, politum. Ob eandem rationem vitrum & alia quæ fluxerunt aliquando, polita ſunt Similiter & terrea, quæ humore conglaciantur ut oſſa.

Cur in fundo maris arena, in fundo aliarum aquarum ſæpè lutum invenitur?

Siccitas ſalſuginis lutum quod erat in profundo digerit, & calore coagulat; ideò vertitur in arenam, at in fluminibus hæc ſalſedo deeſt, niſi ubi prævalet terræ ſiccitas, quæ ab aqua conciſa ſe in granulis exſiccat Sole adjuvante, quam cauſam in aquis non profundis, & ad ripas magis ſunt arenæ, quàm in profundis, item in campis ſalſis.

Cur aqua calefacta duriùs congelat quàm frigida?

Aqua calefacta rareſit, rarum corpus frigus magis penetrat & calorem expellit, quò verò magis calor expulſus, eò frigus magis coarctat & ſpiſſat.

Cur glacies fragilis?

Glacies non eſt pura aqua, nam aqua per diſtillationem depurata non congelat. Ferreum itaque cum aqua ſe miſcet in omnes partes, itaque in omnes partes rumpitur, quia ubique miſcetur, axhalationi aqua ſimplex, quæ non conglutinat.

Cur quædam aquæ spumant magis quàm aliæ?

Spuma est collectio bullarum, idcirco in quibus sunt plures bullæ facilior spuma. Bullæ verò facilius consurgunt in aquis glutinosis, unctuosis, quæ aërem includere ac se in tunicellam circa illum extendere possunt, sicut illæ quæ sunt smegmate mixtæ, quia verò non omnes aquæ æquè sunt unctuosæ, ideò non æquè in omnibus spuma consurgit. Hinc patet cur cervisia quò crassior diutiùs retinet spumam.

Cur aqua neque tendi, neque comprimi possit, rarefieri verò, & densari possit?

Non omne corpus iisdem causis rarescit, aut densatur, igitur quod aqua non tendatur, id est, quia tensione non potest, rarescere uti aër, nec densari constrictione. Quare verò hoc fiat, quia est frigida frigus adstrinxit partes ut magis stringi ferè nequeant, neque à se divelli sine periculo vacui, divelleretur enim aqua per frusta cùm sit mixta ordinariè, unde ibi rumperetur, ubi minus alligata, ac inter frustum ac frustum vacuum esset. Ut itaque rarefiat frigus, debet per calorem expelli, & jam tendi poterit, constringi etiam poterit ubi fuerit priùs rarefacta,

Cur magis abluit lixivium, quàm aqua?

Quia propter acrimoniam magis penetrat, & præter lentorem agglutinat sibi sordes, & cum illis abit, ob eandem causam adhibetur smegma.

Cur quædam aquæ calvos faciunt?

Ostendit experientia etiam tales, aquas inveni-

ri, quæ pilos depellant. Ratio effectûs hujus eſt, quia per auripigmentum fluunt, hoc enim inter cætera mala etiam depilat.

Cur in quibusdam locis non in plenilunio, ſed poſt, etiam biduò fit æſtus maris.

Id contingere ad Diepam obſervat Creſcentius lib. 3. Nautic. cap. 2. Cauſam hujus variatio-nis dant freta particularia, & impedimenta fluxus marini, quæ quisque in mundo ſubterraneo Kircheri videre poteſt, nam res eſt Geographica.

Cur ſi tubulus utrinque apertus aquam ſive calidam ſive frigidam attigerit intra eum aqua aſcendat, (ago de cylindro intus madido?

De induſtria appono, ſive calida ſit aqua, ſive frigida, quia videri poſſet hic effectus alicui in aquæ vaporem calentis reducendus, eſt verò ejuſmodi. Cylindrum cavum prius aqua intus madefefactum applica ſuperficiei aqueæ & mox intra eum aſcendet aqua. Alii quærunt alias rationes, nobis hæc videtur. Quilibet humor habet craſſitiem ſibi connaturalem, in qua guttam conſtituit, unde major gutta humoris craſſioris; poteſt verò violentè conſiſtere infra eam, ut cùm v. g. oleo ungitur ſubtiliſſimè ſtylus, nam ſi oleo ſolùm intingeretur, majori craſſitie olei circumdaretur, idcircò illa tenuitas olei in ſtylo eſt aliquomodo violenta, idcirco ſi ad oleum admoveatur, attrahet aliquid ex eo ut ſe ad craſſitiem connaturalem reducat, idem in præſenti caſu cenſemus fieri, quia cylinder illa habet aquam

quâ madet, multum extensam; quæ admota alteri, eam attrahit ut assequatur connaturale crassamentum.

Cur in prædicta experientia si tubulum desuper digito clauseris aqua non ascendit?

Illa tractio valde est debilis quâ aqua à madore cylindri trahitur, jam verò dum clauditur cylinder desuper, aer inclusus tractioni obsistit, atq; ita nihil aquæ potest ascendere.

Cur nunquam tantùm aquæ ascendit, ut fluat per partem superiorem cylindri in proximè dato experimento?

Quidam imaginati sunt effluxuram aquam, & hoc modo se reperturos motum perpetuum: Nam si deflueret aqua, certè motus perpetuus fieret. Sed sunt decepti, quia esto sit humilimus cylinder, nunquam per ejus verticem fluet extrorsum aqua. Nam licet aqua, quæ cylindrum imbuit ob violentiam sui attenuationem attrahit aquam; tamen quia aqua est ponderosa attractioni etiam reluctatur, & nonnisi à pluribus partibus madoris cylindracei sursum attollitur, unde etiam quò cylinder longior, altiùs intra eum prædicto modo ascendit aqua, quò humilior minùs ascendit, quia à pauciore aqua in madorem reducta trahitur, & si fuerit humillimus minimè elevabit aquam: Unde tantò magis à vertice aberit. Præterea pars elementi se toti elemento laborat conjungere, & unire; itaque & aër aëri: Aër inquam, qui est intra tubulum. Nam una se parte

ſolùm aëri communicat, cùm alterâ tubulus aquam attingit, retrahit itaque ſeſe ſurſum, & ſecum aliquantùm aquam attollit, & quia ad globum ſe conatur reducere, aquam in minùs in medio tubuli, quam ad latera elevat quia in medio, ubi ſcilicet poteſt, ſe in globulum formare incipit. Nunquam verò ut extra tubulum effundatur, quia ultra tubulum in tantùm elevat aquam, eſt liber & alteri aëri unitur, quocirca neque ampliùs tractionem exercet.

Cur extremitas madidi calami admota atramento illud attrahit, & ſi fuerit plenus calamus refundit attramentum?

Omnis liquor habet certum gradum ſuæ craſſitiei, & ſi attenuetur altrà, id illi violentum, idem eſt in atramento: cùm ergo calamus atramento madet, atramentum illi adhæret, ſed extenuatum propter defluxum alterius cum quo ligabatur, & manet violentè. Propterea ſi attingat atramentum illud ad ſe trahit, ut ſe ad ſuam craſſitiem reducat. Cùm verò eſt plenus, ubi atramentum, quod illi inhæret attigit alterum atramentum, illi ſe agglutinat, & ejus pondere deorſum detrahitur.

Cur aqua ad æquilibrium in bilance poſitæ. Si pondus imponatur, etiamſi fundum bilancis non tetigerit, & in filo pendeat, aqua plùs gravabit?

Quia aqua premetur à pondere intra bilancem & tantum ei accedet gravitatis ex preſſione quantum in ea loci pondus appenſum occupat, illu

illud aqua occuparet: quod si quis ex subtili lamina fundo bilancis applicuerit cylindrum vacuum, ut aqua subintrare in eum non possit, & bilancem aquæ immittat, tantum demetur de pondere bilancis, quantum illi cylindro aquæ infundi potest additâ cylindri gravitate, quia intra cylindrum aër levitati, aqua etiam tantùm assurgit, quantùm cylinder occupat, quæ bilancem cum cavo cylindro elevat, ergo illa levitate cylindri demit pondus bilanci.

Cur tubulo ampliore applicato sicco ad superficiem aquæ, intra eum aqua assurgit, non assurgit intra parvum nisi sit madidus?

Habet suam corpulentiam aqua, & quò crassior est in majores se dividit guttas, tenuior in minores, si tamen adhuc in minores velis, adhuc se difficilius partietur, quocirca si cylinder sit angustior, quàm aquæ gutta, & sit siccus potius se premi aliquantùm sinet deorsum, quàm ab alia aqua dividi, si tamen madidus fuerit, glutinositas madoris cylindro cavo adhærentis eam juvabit ut se scindat. In majore cylindro faciliùs se aqua ab aqua dividit per cylindri scissionem, hoc posito.

Cur aqua in cylindro sicco assurgit aliquantùm ultra superficiem aquæ totius, & cum oleum altiùs assurgit, quàm aqua, Mercurius nihil?

Quò corpus leviùs, faciliùs assurgit, ideò oleum faciliùs quàm aqua, & aqua quàm Mercurius. Sed ratio est cur intra tubulum assurgat (is non debet esse nimis amplus) eadem cur in

vitro facit gibbum. Accipe enim vitrum non latum, & non humefactis marginibus aquâ imple impone deinde nummos aureos paulatim, protuberabit aqua. Pari modo se habet intra tubum, nam tubo sicco premitur deorsum per ejus latera, itaque intra tubum protuberat, donec rupta eum madefecerit. Quòd verò in tubo longiore magis ascendat, causa est. Aëris plus est in majori canali, hoc aquæ frigiditate densari incipit; quocirca in ejus locum aqua ascendit, neque aër superior descendit tum lateribus canalis alligatus, tum suâ levitate sursum pergens, & inde non statim aqua ascendit, sed est opus aliquâ morâ. Quòd alligatur aër corporibus siccis, certum est, nam ideò ramenta ferri in aqua non merguntur lentè illi imposita, quia aër illis alligatus: ideò lapillo demerso in aqua bullæ exeunt, quia aër alligatus lapidi descenderat cum lapide ad fundum, & tandem solutus à lapide emergit, ac bullas facit. Et hoc quidem in aqua frigida.

Cur in tubulo longiore non autem breviore aqua ascendit, si desuper digito claudatur?

Ascendit dum sit longior tubulus, nam in brevi quantum ab aqua densatur, tantùm à digito calido rarescit, & sic nihil loci aquæ relinquit?

Cur quò vas minùs, aquæ major gibbus assurgit, si imponatur manentibus siccis marginibus, in majori autem statim effluit?

Siccitas marginum aquam continet vasis, præcipuè scabricie, per quam aqua nequit irrepere &

& quidem hæc ſiccitas modicæ aquæ poteſt reſiſtere, quæ eſt in parvo vaſe, non autem multæ quæ eſt in magno.

Cur dum ſunt bullæ in aqua una ad aliam ſubinde currit?

Minor currit ad eam, quæ magis tumet, quia dum tumet & creſcit inflante halitu aqueo, trahit ad ſe ſuperficiem aquæ, quam elevat, hæc verò protracta vicinæ guttæ dat impulſum ut ad majorem procurrat. Promovet etiam guttam minorem halitus incluſus, qui ſe ad majorem colligit, ac procurrit. Sed hujus ſolutionem profundiorem dedimus, cùm ageremus de continuitate in libris de auditu phyſico.

Cur citiùs calida; quàm frigida aqua aſcendit in longiore tubo?

Quia aqua calida evaporat, vapor madefacit tubum, mador verò adhærens tubo trahit aliam aquam & eò faciliùs, quia jam calore facta levior, aer verò rarefactus, levior factus per partem ſuperiorem tubi evolat.

Cur gutta pendens, ſi ab infra tangatur effluit?

A latere vel deſuper ſi tangatur non defluit, quia non gravitat versùs illas partes. Deorſum verò gravitat, & ſe tantùm ſuâ glutinoſitate ligatam detinet; quæ glutinoſitas ſi ſcinditur, non eſt mirùm ſi defluat.

Cur

Cur ſi bullam in aqua attigeris feſtucâ, ſequetur?

Quia ſe feſtucæ agglutinat, nam glutinoſa eſt, ſiquidem aerem concludit.

Cur gutta aquæ eſt rotunda, non verò anguloſa?

Idem eſt in omni humore, quia ſi in plano jacet, diffuſionem ejus ulterior plani ſiccitas arcet, & gluten internum ne defluat, compeſcit, ſi eſt pendula, quia aër illi ſubjacens ſuâ crasſitie retinet, ne in ſubtilem radium abeat, in quem etiam ſuâ glutinoſitate abire vetatur, & ideò ſe in globulum conglutinat.

Cur ſi aquæ lapis injiciatur facit circulos?

Aquæ locum lapis occupat, itaque aqua ſurſum extruditur, & cum ſuper aliam aquam eminere non posſit, ſe in omnes partes diffundit, ſemper veluti in tenuiorem chartam ſe explicando, ideò non ſolùm circuli fiunt ſed etiam creſcunt.

Cur aqua ignem extingvit?

Non tantùm quia ſuo frigore eſt contraria igneo calori, ſed etiam quia eodem frigore oleoſam ligni pingvedinem conſtringit, quæ uon poteſt ardere niſi prius ardore igneo rarefacta fuerit.

Cur mel aquâ coagulatur?

Si mel elixatum in aqua ponatur, coagulatur ſed hoc non facit aqua ſuâ humiditate, ſed frigore, quod partes inſpiſſat, humiditas autem non ſubintrat mel ob partium illius glutinoſitatem

Cu

Cur lapides igniti ſi aquâ perfundantur, ſcinduntur?

Quia in lapide ignito valdè eſt attenuatum humidum, quod ubi frigidum ſenſit in quaſdam partes ſe colligit, & unitum exurit, quaſdam alias deſerit, & ita omnes diſſipantur, magis autem hoc efficiunt ſucci acres, uti eſt urina, quia magis poros ſubintrat lapidis.

Cur vapor aquæ facilè in aquam redit?

Quia vapor eſt verè aqua, tantummodò valdè rarefacta aquæ tamen raritas illi non eſt connaturalis, ideò illam quamprimum poteſt abjicit.

Cur aqua non denſatur calore, lac denſatur?

Quæ non habent mixturam terrei, illa frigore non calore ſtringuntur, lac verò habet hanc mixturam, non aqua.

Cur quædam fontes videntur bullire, cùm tamen ſint frigidi?

Sub his fontibus erumpunt halitus, qui aquam in bullas attollunt.

Cur aquæ non dantur puræ ſine mixtura?

Omnis aqua è fonte, fons è vapore, ſed vapor non ex ſola aqua, ſed è multis aliis aſcendit. Præterea aqua ſine mixtura nulli eſſet uſui, utpotè purum elementum.

Cur aqua abluit & non Mercurius?

Humor qui abluit debet eſſe ſubtilis & aliquantum glutinoſus, ut ei posſint conjungi ſordes, neutrum verò in mercurio, utrumque in aqua invenitur.

Cur

Cur in puteis tectis aqua corrumpitur?

Non tantùm quia vapores prohibentur exire, sed quia Sol etiam prohibetur ingressu, qui aquam attenuaret, & coqueret, ac maturaret cruditates in ea digerendo.

Cur aqua cocta salubrior quam cruda?

Cùm aqua bullit, quod est terrestre descendit & aheno adhæret, partes etiam flatuosiores excesserunt, ideò residuum salubrius.

Cur aqua pluvia citiùs corrumpitur?

Quia multis est permixta exhalationibus calidis, quæ vero calent modicè, putrescunt facilè.

Cur aqua levior, salubrior?

Quæ levior eadem tenuior: quocirca & sanior: levitas hoc modo investigatur. Ex eodem panno duas particulas scindunt, quas & è bilance appendunt donec omninò æquiponderent; tum aquis diversis immergunt, exsiccant ac rursus bilanci imponunt. Quæ pars gravior illa graviori intincta fuit aquæ & impuriori. Potest etiam ipsamet aqua expendi, poculum impleatur unâ, & videatur pondus, idem poculum rursus aliâ aqua impleatur, & ponderetur.

Cur dum potus infunditur in poculum spuma est circa margines non in medio?

Quia infusione quæ fiebat in medio protrusa est ad latera.

Cur stagnantes aquæ crassescunt?

Nam in aquis stagnantibus partes subtiliores avolant, crassiores remanent, quæ si bibantur valetudinem

etudinem ostendunt: imò aquæ suâ quiete qua-
i concrescunt, ideò aqua puteorum ut sit salu-
oris debet puteus frequenter exhauriri, sed ne-
que claudi, nam quando halitus impediuntur, ne
berè evolent, corrumpunt aquam.

Cur aqua calefacta per semetipsam refrigeratur?

Quia frigus est aquæ connaturale, calor vio-
entus, itaque ut se aqua frigore expediat, la-
borat.

Cur quando aqua congelat in vase priùs circa latera congelat?

Quia ut glacies concrescat priùs debent duci quædam filamenta ex partibus siccioribus in unum constrictis concreta, hæc verò faciliùs circa latera, utpote quibus inniti possunt, concrescunt. Nam instar filamentorum se elevant illa corpuscula, cùm enim aqua incipit frigore stringi, corpuscula exprimit, quæ ut sunt leviora assurgunt, & se aliis adnectunt, habent enim se instar atomorum aqueorum, quæ ubi ad superficiem venerint dilabuntur, inde etiam aqua in supeficie prius concrescit, quàm in medio, ista per distillationem in vase deponuntur, ista quia in aqua fluente turbantur, non facilè aqua fluviorum concrescit, nisi alicubi quieverit, & dum frigus illis aquam agglutinat heterogenea colligit. Et in quibus istæ atomi pauciores difficiliùs congelant, in quibus ita humido permiscentur ut atomi fiant liquor & humidum, illa minimo

frigore concrescunt, & magno calore solvi debent, quia talia multo sicco prædita, quod fortiter retinet humidum ne humiditatem reparet. S tamen humor in terreum magis degeneret fie quid metallicum, si terreum degeneret in humiditatem, fiet quid gemmeum, aut lapideum.

Cur aqua è declivi defluit?

Quia est liquida, & si non deflueret, una par alteri deberet superextare, quod in liquidis fie non potest.

Cur quædam aquæ in saxa convertuntur?

Tales aquæ ut plurimùm sunt intra montes ubi in strias saxeas convertuntur, quia aqua pluvialis aut nivosa per fissuras se saxorum insinuat & multas secum particulas nitri & salis affert, h dum cum aqua decidunt, arescente aquâ concrescunt & si quidquam supposueris aquæ istius stilis, vel lapidescet, vel saltem lapide inducetu. Idem imitaberis, si aliquod saxum in pulvere contriveris, & nitrum aut tartarum benè mixtum affuderis, atque in manicam Hypocrat effuderis; ut stillet, & ipsum in saxum concresce, & si quid supposueris saxo inducet, & quide si aqua fuerit mixta sulfure & nitro lapidem d rissimum faciet, nam si sulfur cum nitro coxer efficies lapidem, & talium halitu ligna convertuntur in cotes durissimas, si autem alii succi fuerint alios lapides producent. Et quidem polit lapis erit si perfectè mena in pulverem redac & mixta fluxerit, si verò partes crassiores fueri rudius erit saxum.

Cur quædam ita crudæ aquæ ut cibi coqui non posſint in illis?

Id potisſimùm contingit aquis mineralibus, quæ aliis qualitatibus ſunt imbutæ, quàm iis quæ quæ competunt, unde crudum humorem intra ibum, adſtringunt, alligant, exaſperant, non verò educunt; ideò cibus poſt elixationem æquè urus ac priùs manet, imò aliquando durior.

Cur aqua politis corporibus non adhæret?

Ut adhæreat debet aliqua ſui parte corporis oros ſubintrare, in polito verò ſunt clauſi pori, iti etiam in uncto corpore, cui etiam vel ideò ion adhæret.

ur eadem aqua, v. g. mare, diverſos colores præfert?

Id oritur ex diverſa lucis incidentia & ſuperfiie aquæ, nam ubi in bullas agitatione ſpumat, aleſcit, cùm ſuperficiem exaſperat, ob creberrimas mbras nigreſcit; quæ aſperitas ſi ſit modica um ſpumis modicis dat ruborem, qui eſt color nter nigrum & album. Cùm modici ac tenues eflectuntur radii, color cæruleus appareret. Pelucida eſt quam nihil turbat, & ſordes omnes ad undum deſcenderunt.

ur lixivium ſubrubrum aut ſubluteum eſt?

Ob admixtas cineri partes ſubtiliores fuliginis uæ cum albo cineris colore illam mixturam onſtituunt.

Cur aqua maris ſalſa?

Partim ne citò putreſcat, partim ne tam faci-

è congelet, partim ut salem præbeat hominibus qui ab ea separetur; tum ob alios fines.

Cur aqua salsa dum coquitur salsior evadit?

Quia quod dulcius est dum coquitur per vaporem surgit.

Cur aura mane non spirat ex mari, spirat verò è fluminibus?

Aqua salsa maris minùs exhalat præcipuè cùm sit densior, hinc materia illius halitûs deest, quæ est circa dulces aquas ordinariè.

Cur aqua maris amara?

Attollitur è mari pingvis halitus qui comburitur, fuligo verò & cinis recidivus similem lixivio saporem excitat, hinc in calidis regionibus mare amarius, quam in frigidis, quia magis aduritur.

Cur quædam aquæ amaræ, acidæ, &c.?

Acidæ sunt quibus admixtum atramentum Sutorium, hoc est, vitriolum. Acerbæ quibus alumen. Amaræ quibus fuligo ignium vel nitrum. Salsæ quibus sal. Acres quibus calcitis &c. admiscetur.

Cur quædam aquæ salubres, quædam noxiæ?

Ob mixturam supradictam & similem. Nam gipsatæ claudunt arteriarum meatus, exsiccant aluminosæ, calefaciunt sulphuratæ, hebetant sensus nervos obstruendo bituminosæ, uliginosæ in calculum concrescunt, aliæ laxant meatus &c.

Cur

Cur quædam aquæ odorem, & saporem mineralium retinent?

Halitus calidi dum frigido corpori impingun-tur in aquam concrescunt, itaque & halitus metallici dum in fontium ora intra terram incurrunt, in aquam soluti cum ea procurrunt, ac metalli aliquas virtutes vehunt.

Cur quædam aquæ cordi, stomacho, renibus &c. prosunt?

Ob abstergentes, adstringentes, mollientes, confortantes &c. facultates, sibi ex mixtura in ipsa origine vel cursu acceptas & immixtas. Plura ex jam dictis patent.

Cur quidam fontes gallinas deplumant, humano capiti parcunt?

Intra carnes avium maximè plumas, salis multùm, hunc aqua calida solvit, & ita plumæ defluunt, quod non est in capite humano. Ita respondet Kircher. Latii lib. 3. cap. 5.

Cur pisces vivunt in aliquibus aquis calidis & non in aliis?

Calidæ aquæ in agro Pisano teste plinio sunt, & refertæ piscibus, calor verò piscibus gratus, dum adsit locus vicinus in quo frigus capiant, sed nullæ ferventes aquæ piscem servant, ex quo responsum patet.

Cur aqua ponderosior cùm ei aliquid innatat?

Quia pondus augetur sicut si quis equo insideat fit equus gravior quàm dum solus esset. Ita

ſi in bilance ſit aqua æquilibris, ſi impoſueris illi lignum ut natet, fiet pars lla gravior.

Cur quædam aquæ in ſe cæruleæ, aliæ nigræ &c. ?

Cæruleæ ſunt, quibus ſulfur ineſt, nigræ fiunt ex vitriolo corrupto, mixto bitumini; albæ ex alumine, ex æris ramentis calce ſubvirides: aduſtæ & cuticulâ ſubvireſcente fiunt à Solis æſtu, ideoque in lacunis immotis Soli expoſitis fit hæc cuticula.

Cur quædam aquæ frigidæ ?

Quæ nullo externo caleſcunt, manent in ſe frigidæ, cùm natura aquæ petat frigus. Auget frigus nitrum, auget caverna ex qua fluunt.

Cur aliquando intra aquam petrificam plantæ non lapideſcunt ſed extra ?

Quia ſucci lapidum pollini mixti, qui cum aquâ fluunt ut plantæ agglutinentur, ſiccitate egent quam intra aquam non inveniunt. Si verò ſucci intra ſubſtantiam plantæ intrare non potuerint tumillam tantum ſaxo induent, internam ejus ſubſtantiam in ſuo ſtatu relinquendo.

Cur ſi duos ſurculos vel perticulas rami ejuſdem aquæ impoſueris, vel manebunt paralelli vel eâ parte jungentur, quâ fuerant juncti in ligno ?

Quia hoc modo ſe jungere appetunt, quo eos natura conjunxerat. Plenius hoc patet ex dictis de Phyſico auditu.

SUBSECTIO II.

De innatantibus aqueo.

Cur qui natat in aqua manus movet ac pedes?

Cùm quis remo agit naviculam, remum fulcit ad aquam & ſic navim promovet, eodem modo qui ſe in aqua promovet, arreptâ parte aquæ ulteriùs ſe protrudit. Sed navis per ſe non mergitur, homo verò ne mergatur debet ſe totus quaſi jactare dato impetu ex alliſione ad aquam, idcircò homo quietus non poteſt in aqua conſiſtere, niſi quodam niſu ſe ſtringat, ac leviorem faciat, quod aliqui noverunt.

Cur poſt dies aliquot innatat aquæ cadaver?

Quia inſtar veſicæ inflatur, vento enim repletur, nam cùm putreſcere incipit, calefit, calor autem quosdam humores in ventum extenuat, & ita cadaver inſtar veſicæ ſupra aquam attollitur, atque idcircò ſubmerſorum cadavera tumida ac inflata, ventus vero præcipuè locum occupat inter cor & pingvedinem.

Cur quando aqua in vaſe aperto defertur, ſi aſſere liberè innatante contegatur, non exilit ex vaſe ob jactationem?

Tabula cùm ſit levior quam aqua, aquæ ſupernatat, & quando vas cum aqua inclinatur prior tabula vult effluere, & cùm non tota ſit extra aquam parte illa quâ mergitur intra aquam ſe detinet, & ita impedit aquam ne effluat.

Cur hebenum in aqua mergitur?

Imò ligna quæ ſunt paris denſitatis cum hebe-

no, talia enim omnia plurimum habent terrei, terreum verò utpote gravius descendit infra aquam.

Cur sæpè sub terræ motum novi lacus erumpant?

Quia in caverna dum ventus aut etiam ignis tumultuatur fornicem terreum frangit, qui dum in cavernam incidit, aquam quæ introrsum latuit, aperit, aut in altum effert.

Cur globulus cereus jam innatat aquæ, jam mergitur?

Globulo cereo tantillum adde ferri ut tantùm non mergatur. Tum aquæ suppone candelam, ubi aqua intepuit, globulus mergitur quia aqua rarefit. Sed ubi aqua calere vehementer incipit, globulus enatat. Cur hoc? quia partes aquæ in fundo resolutæ dum sursum erumpunt, globulum in altum sublevant, Sed ubi ad teporem aqua redit, ut non tam vehementes ex fundo spiritus prorumpant, globulus rursus mergitur. Sed si globulus intra manus rotando denfetur ac comprimatur, mergitur, quia aliquid aëris ex illo expressum, quod illum sublevabat, ex quo patet quod gravitas aqùæ per horum globulorùm innatationem constare non possit, uti quibusdam fuit constitutum eam tali modo indagare.

Cur quædam levia aquis immersa cum impetu exiliunt, alia leniter enatant?

Tantâ vi expelluntur intrusa leviora in humidum quantam efficere potest gravitas illa aquæ quâ superatur levitas molis injectæ, magis verò su-

uperatur moles levior quàm levis, itaque levis innatat, levior excurrit, levisſima exilit. Tanto autem ſolidum eſt in aqua grave, quantò gravius eſt in ſicco quàm aqua. V. g. ſi ſolidum eſt ut 8. grave, aqua ut 9. in aqua ſolidum erit grave ut 7, & ita aqua ſolum ut 1. vires habebit ad illud expellendum.

Cur tabula injecta aquis per planum innatat?

Quia quantò minùs poteſt humidum à corporibus, tantò magis id conatur, deſiderat enim ſui continuitatem. Jam verò minùs à planitie tabulæ ſcinditur, quàm ſcinderetur à latere ſeu margine.

Cur aquis impoſitum corpus cubicum non juxta unam ſuperficiem, ſed juxta angulum innatat?

Ita innatat cubus ligneus, ſed cereus juxta unam ſuperficiem, Ratio prioris eſt, quia ſic minùs expellit aquæ, neque gravitatem habet ejusmodi quæ cogat ad plus aquæ ſuo loco expellendum, uti habet cera, ex quo patet ratio de cera.

Cur parallelopipeda innatant ſecundùm angulũ?

Ligneum ita innatat, ſed cereum juxta ſuperficiem. Ratio verò eadem eſt, quam proximo quæſito ſubjecimus.

Cur cylinder longior quàm baſis innatet ſecundùm longum. Si verò ſit longitudo baſi æqualis innatabit ſecundùm angulum.

Quia humidum deſiderat non diſcõtinuari, vel ſi id obtinere non poteſt quam minimè diſcontinuari:

minùs discontinuatur quando illi cylinder secundùm angulum, & non secundùm longitudinem & hoc potest assequi in cylindro cujus diametro baseos æqualis est altitudo. Quia centrum gravitatis quomodocunq; talis cylinder collocetur semper est quasi in eodem puncto, neque extenditur gravitas in lineam uti in cylindro longiore, qui si per angulum innataret partes aliquæ in quibus tantundem est gravitatis minùs mergerentur, ac proinde leviores esse deberent.

Cur si cylindro qui habet æqualem basi altitudinem plumbum alligetur, rectus innatabit?

Debet centro baseos in longiore filo plumbum alligari. Causa verò talis innatationis erit, quia cum talis cylinder innatet secundùm angulum, qualiter minùs aquæ superficiem discontinuat; plumbum tamen suâ gravitate cùm reddat centrum baseos gravius illud trahendo, cogit aquam magis discontinuari, circa quod centrum baseos cùm sint partes æquè leviores, non est ratio cur una magis mergeretur, itaque cylinder debet stare.

Cur semiglobus tàm juxta planum, quàm juxta convexum innatet?

Licet promptiùs aqua ferret semiglobum juxta ejus convexionem quia sic minùs discontinuaretur. Tamen cùm illi imponitur globus dimidius juxta planitiem, cùm illum invertere non possit, cogitur sustinere.

Cur globi quadrans & per superficiem, & per angulum innatat?

Ratio eadem est quæ præcedentis.

Cur naves in portu profundius merguntur quàm in medio maris?

Quia in portu solet esse flumen, cujus aqua tenuior est, quàm marina, imò ipsa marina continuis agitationibus extenuatur.

Cur aliquorum corporum medietas mergitur in aqua, medietas eminet?

Quia sub æqualitate habent terrestre, atque aëreum, terrestre tendit deorsum, aëreum elevat; alia magis supernatant, in quibus magis aëreum dominatur.

Cur ligna non merguntur licet in eis terrestre prædominetur?

Terrestre quod est in lignis est quidem multum, sed digestum, & subtilisatum, & deductum ad naturam spiritualium Elementorum, ideò instar Spiritualium, aëris scilicet, & ignis levitat, nisi in eo vincat multùm terrestreitas. Unde Aristoteles de supernatantibus dixit: quod in talibus corporibus majus est spatium aëris quàm spatium terræ.

Cur metalla merguntur licet sit etiam in iis aëreum?

Quia in metallis prædominatur terrestre non rarefactum per calorem, uti est in arboribus, de quo proximè dictum.

Cur

Cur quædam innatant aquæ tota extra aquam, quædam solùm dimidia?

Quia sub eadem mole diversum pondus habent, nam quæ sunt omninò levia tota sunt extra aquam: quæ habent pondus merguntur ex parte dum pondus aquæ gravitatem sub pari mole sumptæ superat, quod si absolutè superaverit, tota mergentur: per dimidium merguntur quæ dimidium habent ponderis aquæ sub pari magnitudine sumptæ.

Cur sphærula lignea si scutelæ aquæ immittatur, si fundus scutelæ perforetur, & aqua fluat, mergatur?

Quod natet super aquam lignum est in causa levitas, quod verò defluente aquâ mergatur est impetus aquæ deorsum tendentis, qui secum sphærulam abripit.

Cur lignum magnum in parva aqua mergitur, in magna natat?

Non mergitur in parva, sed fundum attingit, videtur paradoxum? res tamen omninò ita est. Nam non petit lignum totum emergi in aqua, sed solùm partes aliquas juxta quas æquet gravitatem aquæ, quam sursum exprimit, sed quia tam magna pars illa est in ligno magno ut ad fundum pertingat, ideò licet lignum ex se non mergatur, tamen fundum tangit, unde nunquam tantùm affundes aquæ ut lignum operias, quin statim a fundo se lignum elevet.

Cur

Cur lagunculа habens dimidium aëris, dimidium aquæ, jam mergitur, jam emergit?

Faciunt lagunculas cum angustissimo collo, eas implent ad dimidium aquâ, quod non fit, nisi priùs probè calefiant, tum enim aquam hauriunt spontè, has in cylindrum vitreum aquâ plenum imponunt. Hoc posito, si cylinder sit in frigido descendunt, quia cùm aër densetur in lagunculis plùs aquæ hauriunt, & aër minus spatii occupat, fitque in specie gravior. Si in calido, emergunt; quia intra illas aër rarefactus fit levior respectu molis. Cùm sit cylinder plenus aquâ, si aquam digito presseris descendunt, quia cùm aqua comprimi non possit premitur aër intra lagunculam, & aqua ingreditur. Si digitum amoveas ascendunt, quia aër se ad raritatem reducit, in hoc labor est ut ita onerentur prima vice aquâ, ut tantùm non mergantur.

Cur charta sicca natat, madida mergitur?

Siccæ chartæ aër adhæret, qui illi addit levitatem, hic in madente est depulsus.

Cur in quibusdam lacubus videantur Insulæ natantes?

Hoc fit in iis, quæ sulfure abundant, cui admiscentur ramenta, pumices, & ejusmodi leviora, quæ in Insulam concrescunt halitu sulfureo conglutinante, & hæc ob levitatem natant?

Cur in aqua decurrente non tam facilè mergitur pondus quàm in stagnante?

Quia dum mergitur, deorsùm debet tendere, aqua

aqua verò decurrens illud aufert in latus, itaque merſionem impedit.

Cur navis, cujus carina acutior profundiùs aquæ immergitur, quàm plana?

Profundiùs acuta immergitur, quia illud, quod in latitudine occupat navis carinâ planâ, hoc ipſum carinâ acuta pondus æquat ſubacuto an-gulo, & ita quoad rem merguntur æqualiter. Accipe fruſtum cerei cubi, quod aquæ immergitur & abſcinde, ac pondera, accipe ejusdem ceræ in acumen deductæ fruſtum, itidem, quòd aquæ mergitur, & abſcinde, ac pondera, ac videbis æqualia eſſe, dummodo & reliqua cera ſit æqualis ponderis, nam eadem ſub eadem figura ſi ſit ponderoſior profundiùs aquam ſubibit.

Cur lignum æq; profundè intrat aquam profundam, ac non profundam?

Advertendum tamen, ut aqua ſit profundior, quàm pars ligni, quæ fulcit aquam. Quia non ſuſtentat aqua lignum, aliquo robore partium ſuarum. Sed tantùm illam partem mergendo quæ æquivaleret æquæ illi cujus locum occupat lignum, quæ pars tam magna eſt in profunda, quàm in non profunda aqua.

Cur ſi navis ſit perforata, aqua ſurſum per foramen aſcendit?

Quia aquæ ſi nihil obeſt, vult eſſe tota ſub eadem ſuperficie, in foramine verò nihil obſtat, itaque ſe attollit donec totius fluminis ſuperficiem adæquet.

Cur

Cur scyphum vacuum inversum si aquæ immerseris cum impetu resilit?

Quia aër intra scyphum contentus comprimitur, ac ubi potest se laxat & scyphum ejicit.

Cur vesica inflata non mergitur?

Quia aëre est plena, & cum illo conjuncta est levior, quàm aqua, jam verò leviora innatant gravioribus.

Cur ex potu quorundam fontium mutant colorem animalia?

Clitumnus est in Hetruria flumen cujus potu boves, ait Plinius, candidos fieri. Causa est temperiei variatio in animali, quam explicamus ubi de coloribus agimus.

Cur in aquis nascantur cochleæ, & maximè in mari?

Conchilia fiunt ex sale & mucco maris saxis adhærente, & ideò cum mare magis sale abundet, magis etiam concholiis dives, in montibus etiam salsis, ac nitrosis conchilia reperiuntur.

Cur intra cohleas in montibus arenæ inveniantur?

Materia limosa ac humida intra limum in vermem versa est, qui se volutando concham fecit, & ita quod erat magis siccum formatum in concham vario colore pro ratione temperiei. Vermis aut mortuus, aut abiit, ut solet fieri in limacibus reliquum arena ventis aut pluviis delata complevit, concha in conchoidem formatur prout vermis intra in gyros actus eam adhuc mollē attrahit, tollit,

tollit, quæ quidem latior intra orificium, ubi latiorès bestiolæ procursus.

Cur aquâ frigidâ perfusus cohorrescit & pili eriguntur?

Quia frigus irrumpit & contrahit pellem, & contrahendo pilos erigit.

Cur homo innatat aquæ etsi gravior sit quàm aqua?

Etiam homo in aërem se projicit impetum sibi faciendo in terra, ita impetum sibi faciendo in aqua se supra aquam. Quod faciliùs potest facere quàm in aëre, quia multò levior est in aqua.

Cur vitellus ovi cùm sit gravior albumine, innatat albumini?

Quia vitellus est plenus spiritibus à quibus elevatur, ideò etiam dat nutrimentum aëreum, & qui eo vescuntur fiunt hilares.

SECTIO III.

De Aere.

PRimò quæremus ea, quæ spectant uaturam aeris. 2. Quæ aëreas affectiones, & ann partes.

SUBSECTIO I.

De Natura aeris.

Cur qidam aër faciliùs corrumpitur?

Quò aer subtilior, impressionem externan faciliù

faciliùs admittit, quocirca faciliùs inficitur, faciliùs tamen purificatur. Contrarium evenit aëri crasso.

Cur aërem nec tangimus, nec videmus?

Nihil videmus, nisi lucidum aut coloratum, aër verò ut luce, ex se, ita omni colore destitutus, cùm sit puriùs cæteris elementum. Tangi etiam non potest, ita ut tactu discernatur, quia tactui perfectè cedit.

Cur aër refrigerat licet naturâ sit calidus?

Quia aër terræ vicinus à terra refrigeratur, & sic nos refrigerat.

Cur nec aer, nec ignis habet saporem aut odorem?

Odor, sapor, color, & similia sunt qualitates mixtorum ex elementis, non autem elementorum. & si reperiuntur in aliquo Elemento, illud jam mixtum est.

Cur aer non est coloratus?

Quia est rarissimus, colori umbra misceri debet, quæ ex denso oritur. S. Th. 1. p. q. 5. a. 2. ad 3. *Aër quando condensatur, & figurari, & colorari potest, sicut patet in nubibus.* Color autem est diaphani in corpore terminato extremitas, ut ait Aristot. cap. 3. de sensu, itaque debet esse corpus terminatum, scilicet opacitate, quod coloretur.

SUBSECTIO II.

De aeris affectionibus, anni temporibus &c. salubritate.

Cur aere multùm humido grassantur morbi?

Ubi multa humiditas, ibi facilè putredo ingreditur, proinde cùm aerem humidum attrahimus multâ replemur humiditate, putredinique reddimur obnoxii præcipuè, si interim ab extrinseco accesserit calor, putredinem verò morbi sequuntur infiniti.

Cur ver calens ac humidum subsequitur æstas insalubris?

Quia verno tempore multa humiditate poris in calido hiantibus nostra corpora replentur, hanc æstas superveniens calefacit, ac putrefacit, & proinde morbi varii ac febres excitantur.

Cur post meridiem aura calidior quàm ante?

Ante meridiem terra frigus nocturnum aliquâ ex parte retinet, aër etiam nondum passus tanto tempore radiorum Solis calefactionem.

Cur hyeme gravissimâ clavi ex asseribus, quibus sunt affixi prosiliunt?

Congelat humiditas, quæ est in assere, proinde stringit se asser ac flectitur cum impetu, ac clavum avellit ab eo, cui affixus erat, eundemq; jam laxè hærentem ejicit, cùm se pars versùs partem, non autem versùs clavum stringat, imò propè clavum rumpitur, ibi enim faciliùs fissuram ducit

Cur

Cur in tenebris metum ac tristitiam concipimus?

Quia in obscuro melancholia crescit, & commovetur, commota verò cor impetit, ex quo angustia, & metus, & tristitia.

Cur aere calente ventum contra nos excitamus?

Illâ venti excitatione aerem, qui corpori nostro adjacendo calefactus removemus, & efficimus, ut alter recentior, ac frigidior aliquantùm accedat, nosque refrigeret.

Cur qui currit non refrigeratur, licet semper aere recenti attingatur?

Quia motu in se calorem excitat, qui prævalet refrigerio novi aëris.

Cur hyeme acriùs congelat, quando Sol lucet?

Terra non congelat, nisi halitus calidi ex ea excesserint, idcircò dum nive tegitur minimè conglaciatur; cùm ergo Sol lucet, aperit terram, ut se ab illis halitibus liberet, & facilius congelet, præterea Sol auget siccitatem, quæ ad gelu multùm necessaria.

Cur amentes gelu sustinere soleant?

Quia in illis sunt humores accensi, qui illorum corpora calefaciunt, & sensum tactûs valdè perturbant, ut non percipiat molestiam frigoris.

Cur si inflemus, refrigeramus; si inhalemus calefacimus?

Cùm inhalamus, aërem qui intra nostros pulmones concaluit immittimus, cùm verò inflamus illum aërem, qui est ante nostrum os frigidum impellimus.

Cur in antris subterraneis non est salubris aura?

Quia mixta est halitibus, qui dum non commoventur putrescunt, vitiumque contrahunt.

Cur æstas non omni anno similis?

Hoc maximè provenit ob diversam positionem astrorum, ac planetarum, qui aliter conjuncti alios inducunt effectus.

Cur sub iisdem elevationibus Poli non ubique eadem constitutio aeris?

Quia causæ operantur juxta dispositionem subjectorum, unde licet sit poli elevatio, ac consequenter Solis eadem, non est tamen eadem terræ dispositio, nam in humido Sol pluvias fovet, in sicco ventos,&c.

Cur aer hyeme subdio non convertitur in aquam, uti convertitur in fenestris?

Quia ut convertatur in aquam, requiritur ut calidus cum frigido confligat, quod subdio non habet, ubi est totus frigidus, an verò ille sit aër, qui abit in aquam, dicemus alibi.

Cur tepidus aer convertitur in aquam non frigidus?

Quia, supposito quòd sit aër id, quod in aquam convertitur, frigidus licet sit densior, ac per hoc aquæ similior, nihilominus tamen est siccior, per quod aquæ resistit. Unde etiam tepidus, si sit siccus non vertitur in aquam, sed debet multo vapore misceri, qui ex aqua ascendit, hic ergo vapor in aquam densatur, ac non nihil secum aëris in eandem

eandem vertit, & ideò ſupra aquæ vaporem vas ferreum frigidum poſitum ſudat, non ſudat verò propè ignem.

Cur aerem volunt gravitare?

Quia accepto vaſe aliquo pleno aëre ſumatur ejus pondus exactè, ſi denſaveris comprimendo aërem aliquo inſtrumento, mutabit aliquomodo pondus, itaque id acceſſione aëris factum, itaq; aër gravitat, idque ut quidam vult, habet ſe ad aquam ut 400. ad 1.

Cur hyems frigida?

Cùm Sol à nobis averſus aliam terræ partem calefacit in noſtram halitus frigidos etiam ex alia parte impellit, qui faciunt ventos frigidos. Hos ventos versus nos impellit ibi aura calefacta adeoque locum majorem quærens. Auget frigus craſſior aër hyemalis, in quo frigiditas ut in ſubjecto denſiore efficacior.

Cur aer hyeme purior quàm æſtate?

Quia hyeme minùs terra exhalat, hinc etiam fit, ut cum hyeme ſit aër purior plures hyeme in cælo ſtellas, quàm æſtate numeramus.

Cur aer aquæ permiſceri non poteſt?

Quia multò eſt levior, quàm aqua, proinde ex illa profugit.

Cur aerem aer aliquando premit, aer aquam nunquam?

Premit aliquando aer aerem, quia in eum gravitare poteſt, gravitare vero poteſt, quia & condenſari magis alio aëre, denſum verò ſub iiſdem extenſio-

extensionibus plùs habet materiæ, igitur & gravitatis, quæ materiam consequitur. Densationis huius habe exemplum. Cùm plena aëre imprimis vesica in bilance appenditur: postea densato aëre onerata, & fit gravior, vel si mavis ænea lagena, quæ non diducitur. At vero aer nunquam potest constringi, ut aqua densior evadat. Præterea communi sanctione philosophorum, Elementa in propriis locis non gravitant, locus verò tunc est proprius cùm infra se nihil se ipsis levius habent. Propter hoc argumentum nunquam in solvendis quæstionibus recurro ad pressionem aeris, quasi aquam premat, quam viam novam philosophandi quidam recentior arripuit, sed nobis antiqua non displicent.

Cur in humido aere funis contrahitur, in sicco extenditur?

Hoc experiri potes si funem aqua madefeceris, mox ipsum breviorem invenies. Hoc modo potest fieri instrumentum, quo metiaris aeris siccitatem ac humiditatem. Funem enim extende cum bolide, qui habeat retro tabellam, in gradus distinctam, ascensu bolidis indicabit sicci & humidi vices. Ratio verò effectûs hæc est. Intra funem intrat aqua seu humiditas, hæc pressioni non cedit dum funis tenditur, ideò in latum funem deducit, cui quantum in latum accedit, tantùm in longum detrahitur.

Cur nunquam aliquis potest volare operâ aeris compressi?

Imaginatus est id quidam sed malè, nam potest,

test, globus aliquis onerari aere, qui summè stringatur, non volabit tamen ille globus sursum, multò minùs homo illi insidens ut ille RR. putat, quia aer compressus in globo aut tubo, non alium effectum facit, quàm pulvis rarefactus in globo, quem granatum aut bombum vocant, hunc enim ut aliquantùm projicit ignis inclusus non tamen fert per aera, ita neque aer inclusus in globum, qui globum quidem discerpere, non autem per altum ferre posset. Quodsi aer dimitteretur ut terram percuteret, itaque pondus elevaret per repercussionem, id fieret ac si quis ex tormento sursum exploderetur, at mox inverteretur deorsum, cùm è duobus projectis, quod est ponderosius, versùs terram flectitur. Præterea pyroboli maximæ quantitatis, non ascendunt in altum cùm intra eos pulvis accenditur. Proinde hoc ipsum in proposito casu expectandum esset.

Cur animal inclusum dolio vivere non potest?

Quia intra dolium aer cùm sit modicus neque mutetur, citò ab animali calefit, calefactus verò non est illi refrigerando idoneus, animal verò nisi cor refrigeret, moritur.

Cur vesperè aura calidior quàm manè?

Quia noctu se terra ad frigus reduxit, & hoc manè durat; de die verò à Sole, concepit calorem, & calor durat vesperè.

Cur timidi sunt qui in calidis regionibus nascuntur?

Calor internus hominis facit audacem, hinc

cholerici, quia sunt calidiores, sunt pariter audaciores; in calidis verò regionibus cùm pori corporum sint aperti semper, calor abit, qui in frigidis regionibus continetur.

Cur in locis altis majores venti?

In alto venti incipiunt, id est supra, aut intra nubes, vel etiam infra, & instar fluminis in terras ruunt, & quidem loco altiore nondum dispersi, & ita vis major illis inest, cùm verò ad inferiora labuntur, dissipantur, minusque habent virium.

Cur in æstate post nebulam matutinam major calor?

Vel quia cælum dejectâ in terras nebulâ, sine obstaculo calorem in terram mittit, vel quia ipsa nebula terræ incumbens, atque supra terram hærens inardescit, nosque suo calore, circumfundit, calor etiam in nebula uti in subjecto densiore fortior.

SECTIO IV.

De Igne.

SEctio præsens dividetur in subsectiones XI. quorum 1. erit De Igne. 2. De Pulvere pyrio atque explosionibus sclopi. 3. De his, quæ uruntur. 4. De his, quæ ignem producunt, ubi de calce viva. 5. De his, quæ igne fluunt. 6. De his, quæ igni resistunt. 7. De his, quæ ignem extingvunt. 8. De operationibus chymicis per ignem.

. De fuligine ac cinere 10. De flamma. 11. De
olore ignium.

SUBSECTIO I.

De Igne.

Cur qui assistit igni, à tergo sentit auram frigidam?

Quia multùm aeris ignis exurit, multùm attenuati cum fumo sursum evolat, itaque recens aura debet allabi: & illa tergum assistentis refrigerat.

Cur si fumantem caminum radius Solis desuper intret, fumum repellit?

Debet esse radius multùm calidus ut hunc præstet effectum; & hinc ratio erit. Quia fumum in orificio camini magis rarefacit, qui totum caminum implet, ac illi se affricat, & subsequens fumus tardatur in egressu, priore dum implet caminum se illi alligante.

Cur qui assistit igni, si velum tenuissimum prætendat non sentit ardorem?

Quia ab igne ut docet Aquilonius lib. 5. Opt. Def. 5. Multa evolant corpuscula ignita, hæc ergo adurunt igni assistentem, & hæc arcentur quacunque telâ, sed eam etiam adurunt facilè.

Cur si linteum igni excalefactum in tenebris excutias, scintillare videbitur?

Quia multæ illi particulæ ignis adhæserunt, nam hoc non evenit, nisi ignis fuerit cujus flam-

ma eſt copioſior, utpote ligni quod eſt reſinoſum, quia tale magis igniculos disjicit.

Cur ignis non poſſit magis rarefieri?

Quia rarefieret per calorem majorem, ſed cùm majorem non poteſt habere, quia non poteſt intendere, ſed neque minuere poteſt, ideò neque denſari poteſt. Aliud eſt de flamma, de qua alibi.

Cur cinis ignem conſervat, carbones verò chartæ combuſtæ, extingvunt?

Conſervat cinis, quia eſt ſiccus, & poroſus, ſic ignis poteſt perſpirare: carbones illi aliquid habent humidi, & ita conſtringuntur ne ignis perſpirare poſſit, ideò illum extingvunt ac ſuffocant.

Cur carbo dum incipit extingvi à ſuperiore parte extingvitur?

Quia infra habet cinerem amicum, quo fovetur. Supra verò frigus inimicum.

Cur in ſphæra ignis eſt ſine pabulo?

Quia ignis in ſphæra non habet materiam aliam quàm illam, ex qua primo conſtitit, apud nos non habet hanc materiam, ſed aliam in aquam agit id eſt corporis combuſtibilia ignis noſter continuò generatur novus ac novus, & corrumpitur ſicut radii Solis, quia ignis extra ſphæram ſuam non habet unde conſervetur, ideòque perit asſiduè, at in ſphæra ſua conſervatur, & hoc provenit ex natura loci, ideò manet, nec novus gignitur.

Cur

Cur ignis sub cælo positus non lucet?

Respondet Alb. M. in coævis tr. 3. q. 15. a. 1. x Alexandro, quòd sicut aquæ accidens est esse ongelatam, ita igni lucere. Nam non lucet non isi in materia densa, sicut nec aqua congelat, isi illi admisceatur densum inspissans.

Cur ignis subtilis crassâ terreâ videtur materiâ nutriri?

Non terrâ alitur, sed oleoso, quod est quid-lam aereum. Omne enim elementum à vicino ustentatur, sic terra aquam portat, aqua aerem, er ignem, & terra in aquam vertitur, aqua in erem, aer in ignem.

Cur ignis omnia vertit in cinerem?

Omne elementum vertit, quod potest in aliud ibi vicinum, ordine tamen servato. Terra se ver-it in aquam, dum materia lapidis fluit cum aquis, temque substantiæ metallicæ: aqua in aerem, aer in ignem: ignis redit majore circulo, & ver-tit omnia in terram, hoc est in cineres. Et ita se mutuò conservant, ac choros quosdam agunt.

Cur solus inter elementa ignis eget pabulo?

Quia hic ignis quo utimur non habet pro-priam materiam, ideò quærit alienam.

Zur ignis absque aere conservari non potest?

Quia nec solo utitur pingui sed etiam aere, un-le hoc deficiente & ipse omninò deficit. Præte-rea fumum, & alia purgamenta in aerem remittit.

Zur ignis noster non habet propriam materiam?

Quia non sumimus eum ex proprio illius e-

lemento

elemento, ubi ſumeremus cum ejusdem materia, ſed educimus ſolùm ex mixtis v. g. ſilice, ac proinde cum eorum materia: nam in mixtis cùm non ſit juxta ſuam formam, neque materiam habet propriam: qualitates verò quas habet inibi perficiunt, & determinant materiam mixto ſubſtratam, ut producatur forma ignis. Aquam accipimus cum ejus materia item alia elementa, ſed ſi cum aliena acciperemus etiam illa citò deficerent. Nam aer quoties ex alio elemento accipitur citò in illud deficit, idem de aqua.

Cur ignis ſuum calorem in ſe non intendit?

Ignis eſt agens neceſſarium ideòque tantùm caloris producit, quantùm poteſt, igitur initio non plus potuit producere, quàm produxit, ſed nec poſtea poteſt plùs producere, nam eadem actio eſt conſervativa, quæ productiva.

Cur ignis dum ſufflatur magis ardet?

Cùm ignis ſufflatur versùs ignem projicitur & injicitur, ligno cum impetu, proinde magis ſubintrat illud, atque ſuccendit.

Cur unus ignis altero calidior?

Quia magis quaſi denſus, hoc eſt, non eſt intermixtus, aliis corporibus, ſed purè partes ignis ſunt ſibi conjunctæ, ac continuæ quod fit cùm eſt in ſubjecto denſiore.

Cur ignis purus nullius coloris?

Quia omnis color eſt ex mixtura, purum elementum nullam habet mixturam, igitur & nullum colorem. Et propter hoc in ſua ſphæra non videtur, ſed ſola lux, idque ob diſtantiam cærulea.

Cur ignis non recipit frigus cùm ſubſtantiæ ſint receptivæ contrariorum?

Quia non eſt opus, ut quævis ſubſtantia quorumvis contrariorum ſit receptiva.

Cur elementum ignis in ſe res mutat alias?

Quia omne agens in ſubjectum, ideò agit, ut illud ſibi reddat ſimile.

Cur aqua frigida, ignis calidus?

Si non haberent contrarias elementa qualitates in ſe non agerent, ac ſe non attererent, ac proinde ex illis non poſſet fieri mixtum itaque debent contrarias qualitates habere elementa.

Cur ignis activior inter elementa?

Omnia humor veluti glutinum ligat, & continet, hunc calor igneus exſiccat, quod alia non faciunt, atque ita ſolvit, & inde ignis eſt reliquis elementis activior, quæ id præſtare non poſſunt.

Cur maiorem dolorem ignis calore excitat, quàm glacies frigore?

Frigus concludit ac ſtringit corpus, ac proinde non ita ſubintrat, at verò calor aperit poros, atque penetrat ad intima, & ipſas partes maximè ſentientes.

Cur ignis diutiùs in cinere, quàm in arena ſervatur?

Præter nutrimentum ignis ut ardeat duabus eget rebus, una eſt, ut habeat reſpirium, per quod fuliginem rejiciat, & ad hoc tam illi arena, quàm cinis æquè utilis; altera ut ab adverſario defendatur, hoc eſt, à frigore & humiditate,

ditare, hanc verò in arena invenit, quæ cùm sit terrea frigida est, & humidum aerem in se conservat: at verò cinis neque est frigidus, neque conservat humiditatem, imò statim illam desiccat.

Cur lignum ardet luculentius in foco si ligna eleventur, ut aër sit inferiùs.

Quia aër infra ligna positus rarefit ac tendit sursum, quocirca materiam oleosam quæ est ignis pabulum elevat, & dissolvit in partes quod dissolutum citiùs accenditur, flamma etiam fit altior & aëre intermixto purior.

Cur ignis venena corrumpat?

Quia veneni est putrefacere viventia, at verò ignis putredini resistit, exsiccando?

Cur incendia extincta subinde convalescunt?

Quia interim ignis aquam, quâ exstinguebatur exsiccavit, quæ arefacta in ventum est versa; hic ignem excitat & fovet.

Cur ignis vehementiùs ardet si tantillùm aquâ conspergatur?

Quia aspersione illâ oleum quod evolat repercutitur in ignem, aqua etiam inspersa in ventum vertitur, qui sufflat ignem.

Cur ferrum candefactum omninò igneum videtur?

Candescit, quia sulfur habet in poris accensum quòd quia etiam extra poros flammam propagat tegit partes non accensas & ideò videtur unu

conti

continuus ignis, plura diximus, ubi de auro calefacto egimus.

Cur quidam ignes in aquis ardent?

Ignes ejusmodi sunt valdè densi ut aqua illos subintrare ac dividere non possit, neque oleum, eorum materiam adstringere, imo cùm in omnes partes cum impetu prorumpant aquam repellant.

Cur ignis non putrescit?

Quia nullum Elementum purum putrescit, & licet ignis noster non sit elementum purum, purius tamen aliis, præterea calore suo & siccitate, humiditati, sine qua non est putredo, resistit.

Cur ferrum non concipit flammam?

Flamma est fumus resolutus ardens, at verò ferrum non potest resolvi in fumum, itaque nec flammam alere.

Cur qui igni est adustus, admovet igni locum adustum ut sanetur?

Cùm quis aduritur igni, frigus naturale quod eo loci fuit destruitur, ac proinde perditur corporis debita temperies, & humores noxii tanquam in locum affectum affluunt. Cùm verò statim post adustionem priusquam illi humores affluxerint, quis ad ignem corpus calefacit, corpus aperitur, & paulatim calor nimius egreditur, & datur locus frigori, & temperies debita restituitur.

SUBSECTIO II.

De pulvere pyrio & Sclopi explosionibus.

Cur pulvis pyrius tanto impetu ejicit globum?

Cùm granulum hujus pulveris incensum maximo egeat loco, ubi multa sunt accensa granula multò majore opus erit loco, ita ut fistul non possit contineri, & quia per fistulam, quæ est optimè compacta non possunt erumpere, u locum inveniant sibi debitum, eò se convertun ubi resistentia minor, nimirum versùs globum & illâ viâ dum se maximo impetu ejiciunt, globum simul, quem in via repererunt, ante se pro pellunt, & siquidem globus aliquam resistentiar fecerit juxta illius magnitudinem retro sclopun abripiunt, aut etiam discerpunt.

Author pyrii pulveris fertur fuisse Monachu Bertoldus Schunarsus. Sed jam ante illũ in Japon. & Regno Chinensi in usu fuit. Aliqui putant ex 6. Æn Salmoneum illo usum sed Poeta addit quod il per currum ignitum cum tonitru instar fulminis in hostes invehebatur. Veneti ad fossas Clodias jam Anno 1380. è Germania duxerunt tormenta pulvere isto animata. Sed & Anno 137 Petrarcha vivere desiit qui tamen ejusmodi tormentorum meminit. Jam vero hæ machinæ tel Cardano subt. lib. 2. ad quinque millia passuum excutiunt aliquæ 60. libras ferri. Et Rothmans narrat quod VVilhelmus Landgravius Hassi

exp

experiebatur duplicem Cartaunam ictu horizontali, & tandem globus vix intra duo minuta in terram delapsus, idcirco sex mille passus confecit, cùm uno minuto passus ter mille conficiat. Sed explosio horizontalis omnium debilissima uti fortissima ad angulum semirectum. Nam 12. statuuntur elevationes tormentorum, sic ut prima sit, quâ os machinæ cælum respicit perpendiculariter, sed hæc inutilis. Sex autem formæ statuuntur utiles, quarum prior est paralella horizonti. Alex. Capobianeo sextam ad primam statuit quoad vires ut 12. ad unum. Ita, ut si in prima globus cucurrerit per decem stadia, in sexta per 120. pari pulveris quantitate adhibitâ. Lud. tamen Collado experimento facto in Falconetto trium librarum hanc differentiam statuit, quam laudat Adrian. Romanus in sua Polemica.

Elevatio.	Ratio virium.	Differentia.
0	368	0
1	594	226
2	794	200
3	954	160
4	1010	56
5	1040	30
6	1053	13

Cardan requirit pondus æquale pulveris ponderi Sphæræ, Bringucc. duas tertias dicit sufficere ut si globus lib. 30, accipiantur 20. pulv. & hæc ratio est usitatior.

Nic. Tartalea quamvis elevationem in duas subdividit, ita ut apud illum sit 12. quæ apud alios sexta. Qui ait se explosisse pilam in elev. 12. &

P reper-

repertam post pedes 1972. demisso verò ad 10. elev. tormento statim 100. pedes longitudinis perdidisse. Bringuccius contendit infinitis experimentis sibi constare quòd tormentum brevius parem globum pari pulvere remotiùs projiciat, quàm longius, dummodo totus pulvis inflammetur. Pulvis constat tribus: halnitro, vel potiùs salpetrâ, sulfure, carbone. Sed alius pulvis pro majori, alius pro minori machina, unde si tormentario Sclopum manualem oneraveris, ait idem Bringuc. vix ad decem orgyas glandem excuties. Si è contra minuto pulvere tormentum oneraveris, rumpes. Docet ergo idem, pro majoribus tres partes halnitri, duas carbonis, unam sulfuris: pro minoribus, decem halnitri, unam sulfuris, unam carbonis coryli assumendam, & ut ictus sit fortior ad libram sulfuris, umciam Mercurii apponendam. Collado suadet ut citiùs pulvis totus flammescat eoq; vehementiùs explodat, onerationem stylo perfodiendam.

Cur si plusculum in Sclopo pulveris injiciatur, globus supra metam ascendat?

Quia licet pulvis, qui est intra tubum in directum procedat & impetus illius determinetur ad lineam rectam, cùm tamen tantùm est ex igne, ut non totæ vires ejus in promovendo globo insumantur; pars aliqua naturam suam sequitur, impetumque sursum flectit: sicut è contra, quando est modicum pulverum globus infra

infra metam cadit, quia pondus illius aliquomodò impetum de via demovet.

Cur pulvis pyrius constat nitro, Sulfure, carbone?

Tota vis pulveris in eo consistit ut accensus brevissimo spatio concipiat ignem, eoque concepto caloris naturâ id exigente majorem locum per subitam rarefactionem continuò occupet, nullæ autem materiæ præter dictas sunt inventæ hactenùs, quæ id commodè præstent. Adhibitus ab aliquibus aër condensatus, adhibita alia, sed non responderunt ad æqualitatem prædictis, & quidem illa tria supra dicta quò sunt puriora, meliùs id intentum exhibent.

Cur tormenta, quæ in centro circuli accenduntur majorem habent effectum?

Quia quò citiùs totus pulvis, vel major pars illius accenditur, eò tormentum est efficacius, at verò tormentum habens ita dispositum foramen ut pulvis in centro basis suæ cylindri accendatur, citiùs habent majorem partem accensam pulveris, quàm illa quorum pulvis desuper & tantum in superficie accenditur. Cùm enim pulvis in centro accenditur, statim incensio in omnes partes pulveris per radios propagatur, atque ita plurimum pulveris accenditur, cùm verò in superficie sui cylindri, quem facit intra tormentum accendit, tum non tot partes simul inflammantur.

Cur orificium tormentorum supernè videtur læsum ?

Quia dum exploditur tormentum, flamma erumpens suâ levitate aliquomodo sursum subsultat, illa itaque partem superiorem orificii lambit, ac lædit, idcircò dum è vicino loco ad metam collimatur, infra metam demittitur tormentum, quia illa flamma aliquantulùm elevat globum.

Cur si tormenta aliqua simul, in vallum explodantur, magis illud concutiunt, quàm si non simul exploderentur?

Quia dum terra concussa est, & contremisci ex unius ictu tormenti faciliùs ab alio dissipatur quàm si esset quieta.

Cur si ex loco altiore in vallum explodatur tormentum, minus damni infert, quàm si ex loco inferiore exploderetur?

Quia cùm ex altiori fit impetus, tota profunditas terræ sustinet globi violentiam. At verò cùm ex humiliori in altiorem ea sola pars resistit quæ est supra locum contactûs.

Cur pulvis pyrius faciliùs carbone, quàm candelâ accenditur?

Acum, aut aliquod aliud politum ferramentum immitte flammæ in candela, extrahes obductum pingvedine humente quod non fit si carboni admoveris: proinde flamma candelæ pulverem humectat pingvedine, & non ita habilem faci

facit ut incendatur. Præterea eſt craſſa illa materia, quæ dum magis à flamma calefit aſcendit versùs flammam ſurſum, & à pulvere flammam removet: & cùm res ſupra flammam poſitas particulæ igneæ evolantes accendunt, illæ verſus pulverem non procedunt, calor verò ſolus in extremo flammæ non facilè ignem producit.

Cur Sclopus pridem oneratus rumpitur?

Quia nitrum eſt ſpecies ſalis, inducit ferruginem, & ferrum adedit, hoc verò eſt in pulvere: inter ea globus firmatur eò loci, ubi eſt ferrugo, obluctaturque pulveri ſe ejicienti, quocirca pulvis fiſtulam debilitatam per ferruginem lacerat, ut evolet.

Cur rumpitur ſclopus nimis oneratus?

Pulvis multus ſimul accenſus majorem facit flammam, quàm ut ſtatim per tubum erumpere poſſit, itaque ſibi aperit viam, ubi partem invenit debiliorem.

Cur non reſilit Sclopus, ſi globus liberè ſit injectus?

Pulvis incenſus in omnes partes ſe explicat, & cùm in globo reſiſtentiam invenit, impetum ab eo reflectit in partem poſteriorem. Idcircò ſi pulvis non ſit clauſus, minimè retroſum aget ſclopum.

Cur Sclopus magis reſilit, dum globus non adjacet pulveri?

A pulvere accenſo ſtringitur nimium aër qui eſt inter globum ac pulverem, ac fit ut ab eo

pulvis aliquantùm repercutiatur, qui repercussus retrò Sclopum aufert.

Cur Sclopi fistulæ ibi præcipuè crepant, ubi globus in eis fuit?

Id non semper evenit, quia illa Sclopi ruptura ex duplici causâ contingit, quæ utraque non est simul ordinariè. Cùm nimiùm pulveris affusum crepat Sclopus supra pulverem. Cum globus pertinatiùs hæsit ob ferruginem, aut tubi inæqualitatem, crepat supra globum tubus, in eum enim agit pulvis ut ejiciat, qui dum resistit in directum, rumpit tubum, & cum ejus parte globum expuit.

Cur plumbum liquidum infusum pulveri eum non accendit?

Ob similem causam atque aqua ferventissima, quia cum calore multum humorem vehit, est enim veluti quoddam lutum.

Cur pulvis silens omninò non possit fieri?

Quia nunquam est motus vehemens absque sono, itaque si globum motu vehementi ejiciat, sonum etiam excitabit. Vel si nullus fuerit sonus, nullus fiet motus, atque nulla explosio, nam omnis explosio fit ob subitaneam accensionem, atque commotionem pulveris, qui rarefactus ex orificio tormenti erumpit, & globum expellit, itemque aërem frangit, & sonum excitat, nihilominùs fragor explosionis, potest per aërem in sibilum blæsum converti, uti sunt experientiæ, atque pulvis non tonans sed sibilans effici.

Cur

Cur pyrobolus accensus fertur sursum?

Non propter ignem, nam si intus non esset excavatus, etsi haberet ignem non ferretur sursum sed quia est excavatus, eaque cavitas aerem continet, infra quem est ignis, qui dum conatur altior esse aëre, neque invertere potest pyrobolum ob alligatum ei lignum, eum sursum rapit.

Cur tormenta bellica longissima non longissimè globum jaculantur?

Imò quædam ut longiùs globum exploderent, necesse erat abbreviari. Causa verò hujus in hunc se modum habet. Quia in tubo tormenti pulveris violentia pervicacitasque uniformiter decrescit, efficiturque tardior quò plus spatii in eodem occupat, cùm sic magis ad suam connaturalem raritatem ignis accedat, at verò cùm eâ celeritate globum propellit, quò ipsa flamma incrementum accipit, effertur remotiùs. At verò ubi flamma pervenit ad terminum raritatis incipit densari, & globum non solùm non propellit, sed etiam retrahit, & hoc fit in longissimis sclopis, ut etiam globus extra illa vix excidat.

Cur majus tormentum longiùs globum jaciat, si eodem modo situetur ac minùs?

Sumatur media v. g. colubrina, quæ globum v. g. 15. lib. ejicit, collocetur horizontaliter, ejiciet globum ad spatium pedum 300. Sumatur jam tota colubrina & in eodem situ collocetur, ejicit globum librarum 30. ad spatium pedum 6170. cùm deberet ad spatium æquale cum prio-

re emittere, nam licet hic duplò major globus, ſed etiam duplò plus pulverum. Nam ibi 12. libræ, hic 24. neque ad hoc facit diverſitas longitudinis tormenti. Nam hæc non eſt tanta, imò ſi omnino tormenta eſſent æqualia, nihilominus ejectiones globi dicto modo procederent. Ratio verò effectûs hæc eſt. Quia quo pulvis celerius accenditur in majori quantitate, eò velociùs globum ſeu vehementiùs ejicit, in majore verò tormento velociùs & in majori quantitate accenditur. Quia in primis à majore globo retinetur aliquamdiu, nam pars modica accenſa pulveris non poteſt magnum globum movere, præterea cylindrum majorem conficit, ſeu eum cujus baſis, ſive diameter amplior, itaque in latum plus ſimul pulveris accenditur & in profundum, & cùm in majore tormento plus ſit pulveris, majore eget ſpatio, ut rarefactus in ſtatu rarefactioni debito conſiſtat, itaque ſe longiùs per tubum tormenti extendit, & ut dictum eſt, velociùs, quocirca neceſſe ut etiam vehementiùs globum ejiciat, hinc etiam, quo tormenta ſunt majora debent eſſe longiora, & quia majorem vim intùs patiuntur, debent eſſe craſſiora.

Cur pyrobolus ſurſum emiſſus aliquando declinet ad latus.

Dedimus cauſam alibi, quia ignis ſupra aërem vult aſcendere nam intra pyrobolum eſt ſuperiùs aër. Nunc addimus, præter hoc deberi illum motum determinari, nam ſi lignum pyrobolo alli-

alligatum ad latus tantillùm ſpectat, pyrobolus ad latus fertur, ſi dirigatur pyrobolo horizontaliter, etſi ſemper ſurſum appetat, inclinato motu procedet. Reſiſtenti tamen non ſervat proportionem cum impulſu. Nam maximi pyroboli etiam aucto impulſu proportionatè non feruntur ſurſum.

Cur tormentum horizontaliter ex monte alto exploſum remotiùs globum jaculatur, quàm ſi in plano campo exploderetur?

Idem fit in projectione gravium horizontali. Ratio autem eſt. Quamdiu per lineam rectam fertur globus in utraque exploſione, æquè procul fertur, ſed cùm incipit deorſum vergere atque arcum deſcribere, ibi iſta differentia naſcitur, quia ille obliquus arcus in plano interrumpitur & continuatur ſub terra, ideoque globus terram ſubit oblique; ſed dum fit exploſio de monte totus arcus abſolvitur in aëre, & tandem globus terram ſubit perpendiculariter, quia ſcilicet totus arcus abſolvitur & vi ſuâ globus innatâ delabitur.

Cur globus tormenti aliquando accendit, aliquando non accendit?

Accendit dum defert ignem, ſed ubi ille deficit, cùm ſcilicet aliquoties centenos conficit paſſus, non amplius etſi in pulveres inciderit, urit; interea tamen hoc caſu aliquando pulveres accendit, quia incidit in aliquid cui alliſus ſcintillam excuſſit. quod globus dum exploditur è tormen-

to vi pulverum non candeat, patet, quia ſtuppa, fænum & ejusmodi quæ imponuntur inter globum & pulverem integra & vix aduſta ejiciuntur, multo itaque minùs globus inardeſceret, qui non attingit pulverem, non igitur globus etiam è vicino accendit, ſed vel partes ſtuppæ accenſæ vel pulveres adurunt.

Cur globus è mari in terram exploſus remotiùs fertur quàm ſi exploderetur è terra in mare?

Quia ſupra mare craſſior & humidior eſt aura, quàm ſupra terram & quò magis in mari proceditur eò craſſior, & ab hac globus retardatur. Differentia autem hæc eſt valdè notabilis.

Cur qui è terra explodunt in mare ſi recedente mari explodant, habeant ictus longiores quàm ſi id facerent acceſſu maris?

Quia dum mare accedit auram propellit contra terram quæ globum exploſum contra mare propellit retrorſum: dum verò abſcedit mare, ſecum refert aërem qui globo cedit. Hoc nemo mirabitur, qui ſciverit rem certam eſſe, quòd dum vento vehementi perflante in latus explodantur tormenta globi exploſi propter ventum declinant ad latus. Ita etiam cùm è terra ad metam quæ eſt in mari explodunt, elevant tormentum tam altè bis, quàm ſemel in terra, quia vapores aggravant globum.

SUI-

SUBSECTIO III.

De his quæ uruntur.

Cur piper etsi sit calidum non concipit ignem instar sulfuris?

Est opus ut oleositate sulfureâ sit præditum, quâ cùm modica piper gaudeat utpote pingvedine destitutum, flammam non facilè concipit.

Cur quando alicujus corpus aduritur fiat vesica plena aquâ?

Hoc non fit in mortuo, sed in vivo corpore. Quia in vivo ad locum læsum, multus concurrit calor, qui & inflammat vulnera, cutis autem perusta soluto glutino à corpore recedit, implet locum vapor calidus, sed calidus vapor dum ambitur frigore in aquam solvitur, ideò & intra cutim vertitur in aquam. Inde fit, ut si aliquis adustus statim iterum ad ignem locum vehementer calefaciat, vesicula non fiat, quia vapor ille per poros educitur attenuatus, sicuti etiam per medicamenta tenuatur.

Cur lignum flammam concipit?

Quia dum ignis calefacit lignum attenuat in eo quod est oleosum illudque excoquit, quod statim in flammam convertitur, & quo toto extracto lignum resolvitur in siccissimos & exsuccos cineres.

Cur quædam ligna citiùs ignem concipiunt, quàm alia?

Id provenit ex diversitate, puritate, & copia oleosi,

oleosi, nam quæ oleoso multo depurato ab aqua gaudent, statim inardescunt; quæ verò modicum habent oleosum langvidam habent flammam, quæ oleosum habent aquosum illa non ardent priusquam separetur aqua.

Cur quædam ligna strepunt in igne?

Hæc strepunt, quæ multo oleoso aliquid aërei aut aquei conclusum bene habent, nam dum oleosum flammam vehementem concipit, neque interim aquositas effugere potest, mutatur in ventum, & cum impetu exeundo facit strepitum, & particulam cui inest jactat, proinde talium carbones cum strepitu jactantur.

Cur ligna minutim concisa faciliùs ardent?

Quia ignis è pluribus partibus lignum concisum aggreditur quàm integrum, ideòque è pluribus simul oleum elicit, quod est materia proxima ignis, humiditas etiam si quæ sit in ligno dum in minores partes dividitur faciliùs à calore superatur.

Cur ossa post exustionem candidiora?

Quia pingvedo quæ illorum albedinem vitiabat igni est consumpta.

Cur quorundam lignorum carbo ardentior, quàm aliorum?

Partim quia quorundam densiores, & magis pars ignis cum alia parte ignea unitur, partim quia in quibusdam ardens oleositas multùm aërea hæc verò ignem dissipat, ac per hoc minus validum reddit.

Cu

Cur à magno igne candela difficulter accenditur?

Non solùm quia magnus ignis calore nimis dissolvit ceram & ea lychnum opplet, sed præterea quia materiam novo igni præparatam, id est, exhalationem oleosam ad se cum aëre pertrahit.

Cur aqua vitæ quando ardet debilem dat flammam?

Quia flamma illa multis aqueis permixta halitibus.

Cur flamma igni saligni sicci candidior?

Candidior quia purior â fumo, qui ex terreis partibus oritur, lignum verò salicis est rarum, leve, & dum siccum est humore caret, igitur aëre plenum cinerem modicum relinquit & carbonem, quia parum habet terræ, nam maximâ parte ex humore concrevit, qui jam in aërem conversus, cùm verò ardet aër flamma fit purior, hinc quò lignum densius flamma impurior, quia plus terrei habet quod cum fumo flammæ admiscetur.

Cur in candela accensa pars inferior flammæ cærulea est?

Quia lux cùm nigro miscetur in cæruleam desinit, ibi verò multum est crassæ ac nigræ materiæ pingvis quod luci flammarum miscetur.

Cur candela non emuncta fumum crassiorem emitit?

Quia fumus purificatur per flammam, lychnus verò excrescens prohibet flammam, ob quam etiam causam minùs lucet.

Cur candelæ non emunctæ fungus adnascitur?

Quia fuligo in lychno colligitur & fumo pingvi colligatur.

Cur si aliquid salis addatur oleo, tardiùs lucerna ardet?

Quia sal adstringit siccitate, & prohibet ne ita citò oleum tenuetur ac proinde ne ita citò ardeat.

Cur lychnus candelæ præustus faciliùs inflammatur, qui est quasi carbo, quàm non præustus?

Cùm accenditur lychnus attrahit in se pingvedinem & remanet in extincto, pingve verò corripit ignem faciliùs, hoc verò in lychno nunquam accenso non repetitur.

Cur lychnus qui spontè extingvitur, ignem non citò concipit?

Quia in eo quidquid fuit oleosum est consumptum & solùm terrestre siccum mansit.

Cur oleum ardens minùs fumi emittit quàm resina?

Oleum cognatum est resinæ, ideo & misceri possunt, sed resina plùs habet terrei idcircò magis fumat.

Cur lychnus cereæ candelæ extinctæ durus, sevaceæ mollis?

Cùm omninò cera frigescit durior est quàm sævum ac multò magis quàm oleum. In cereâ cerâ, in lampade lychnus est imbutus oleo, ac proinde unus alio durior.

Cur sevum quando ardet in flamma non fætet, cùm uritur sine flamma in carbonibus fætet?

Cùm uritur in flammam, partes adustæ non dissipantur, sed omnes currunt ad flammam & ab ea consumuntur: cùm verò uritur sine flamma, partes adustæ huc illucvè divagantur, & ita etiam cera dum uritur in flamma non sordet, imposita carbonibus fætet.

Cur pluma dum ardet fætet?

Quia est pars carnis vel ex carne nata, ita fætent & capitis sulfures & ungves & pili, & ea quæ ex carne prodierunt, quia habent humidum quod crassum ac indigestum fumum generat.

Cur ex aliquibus lignis ustis parùm carbonum relinquitur?

Talia sunt quæ copiosum dederunt fumum. Nam illis minus terræ, quæ est materia carbonum, plus inerat aquæ, & aëris aut oleosi. Quæ plus generant carbonis eorum ignis flagrantior, quia in subjecto densiore, hoc est in terreo.

Cur quædam flammam concipiunt, alia non?

Concipiunt flammam quæ non sunt humida, ut sunt vaporativa, quæ verò talia non sunt non inflammantur.

Cur cera, pix, oleum non concipiunt flammam nisi alteri corpori conjuncta?

Quia licet sint vaporativa sunt tamen humida, & hæc non relinquunt carbonem cum exuruntur,

tur, ſicuti relinquunt terrea ſicca, nam humid
reſolvuntur tota in flammam, non ardent ver
ſola, quia quidquid reſolvitur in oleoſitatem, fu
git, quia non habet cui inhæreat.

Cur ligna ardent & non liquantur?

Lignum habet humorem valdè unitum cum ſuo terreo, ita ut nec humor fluat, nec ſiccum ſeparetur, & neutrum alterum vincat.

Cur ligna ardent & non lapides?

Ligna ardent quia habent multum aërei, quod eſt ignis nutrimentum, & ſi qui lapides ardent ſunt ligno in hoc ſimiles. At verò alii humidum habent non aëreum ſed aqueum, ideò potiùs in igne fluunt vel disſipantur quàm ardent, fluunt in quibus humidum à terreo ſeparari non poteſt, disſipantur in quibus ſeparari poteſt.

Cur oſſa, nervi, non fluunt igni?

Quia humorem habent non valde alligatum terreſtri, & qui facilè avolat cum habent poros laxos pro exitu.

Cur naphta ignem ad ſe trahere dicitur?

Neque è longinquo, neque trahit, ſed effluvia ejus vicina accenduntur, & per illa ad corpus naphtæ ignis progreſſum facit.

Cur fætet caro quando uritur, non fætet quando aſſatur?

Cùm aſſatur humores crudi lento igne maturescunt, qui maturi minimè fætent: cùm verò ardet, iidem adhuc crudi in fumum craſſum vertuntur & aërem inficiunt.

Cu

Cur aquavitæ inflammatur non verò pura aqua?

Quia in aquavitæ non ardet pura aqua, sed in aërem abit, vel post incendium manet: Sed succus frumenti, aut vini, aut ejusmodi admixtus aquæ, qui est calidus & oleosus, ille flamescit.

Cur si quis partem camphoræ accensam teneat supra aquam ita ut sola flamma contingat aquam, flamma resolvetur in camphoram?

Idem est de pluribus aliis rebus, quarum si flammam leniter in aquam reflexeris, videbis aliquid earum supra aquam ratio hujus est effectus. Quia non totum est ignis quod est in flamma, sed magna pars ardentis materiæ v. g. camphoræ, ceræ, quæ est valdè rarefacta, quæ dum aquam contingit frigore ejus densatur & in priorem materiam, etsi jam aliquomodo corruptam, cedit. Hinc si stylum politum metallinum ducas per flammam inficietur v. g. oleo, si flamma est ex oleo.

Cur flamma chartæ limbum habet in circum, flamma candelæ sevaceæ solùm ad latera?

Quia flamma chartæ ob alimenti inopiam languidè se sursum jactat & ita limbum ex parte suprema non diripit, uti diripit flamma candelarum, præterea ex ista fuligo multa evolat, quæ illam partem limbi obtenebrat.

Cur quædam citò flagrant, alia tardè ardent?

Quia quædam ſunt multùm oleoſa & parvo calore in exhalationem reſolvuntur & ſtatim in flammam aſcendunt & ab illa ſurſum ſemiuſta jactantur; alia verò leniter alimentum flammæ ſuppeditant, ut non prius affluat ſequens quàm primum ſit conſumptum, & iſta ardent tardiùs & non cum tumultu.

Cur pluma cùm uritur contrahitur?

Quia pingvi eſt prædita, quod dum caleſcit in bullam aſſurgit, & ex vicinis partibus materiâ impletur, quas proinde evacuatas neceſſe eſt contrahi.

Cur aduſtio ligni ardentis minùs noxia quàm metalli?

Metalla abundant Mercurio ut plurimùm, & alio aliquo venenoſo, quo vulnus inficiunt, eoque difficilius curatu reddunt.

Cur adeps ardet?

Quia communicat cum aëre qui facile in ignem mutatur.

Cur ſi vas plenum igne impoſitum fuerit tabulæ ligneæ immediatè illam exurit, ſi verò charta mediet, non exurit?

Cùm vas immediatè imponitur nullo prohibente quidquid eſt humidi in tabula evolat, & ignis ſiccam invadit tabulam quod ſi chartâ cooperiatur tabula, colligit in ſe madorem ex ligno evolantem eumque infra ſe detinet, ac lignum madefacit, idque negotium procedit in eum

eum modum, atque ſi oleum in charta coquere-tur, tunc enim charta ab igne indemnis evadit.

SUBSECTIO IV.

De his quæ ignem excitant, ubi de calce viva.

Cur quando maximum pondus vehitur curru, incenduntur rotæ?

Cùm aër nimiùm extenuatur in ignem con-vertitur, id verò inter rotam & axem accidit: ideoque exoritur ignis.

Cur ignis ſilice poteſt ex chalybe excuti, non autem molli lapide?

Quia molle ſaxum cedit neque ita cum chaly-be aërem conſtringit ut maximè attenuet. In ſilice verò cùm ſit durisſimus contrarium inve-nitur.

Cur ſilex ignem excutit non autem lapi-des alii æquè duri?

Quia Silex non ſolùm aërem convertit in ignem, ſed etiam illi alimentum ſulfureæ exha-lationis per concusſionem natæ ſubminiſtrat, quod in aliis lapidibus deeſt.

Cur calx perfuſa aquis incaleſcit & inardeſcit?

Ut hic effectus ſequatur, calx debet eſſe non pridem ex fornace extracta, aquâ etiam leniter irrigari debet, non obrui. Ratio autem effectûs hæc eſt. Quia calx ejusmodi multas habet par-tes igneas, quæ & reſiduum pingvedinis depa-

 ſcun-

ſcuntur, & per poros reſpirant: cùm itaque calx aquis irroratur aqua non ſolùm poros claudit, verùm etiam ignem cum pingvi halitu introrſum repellit, qui habitus ubi in unum colligitur calorem valdè auget, tum halitus rarefiunt magis ac locum ſibi majorem faciendo lapidem diſcerpunt, ac ſubinde ſcintillando evolant. Quodſi calx pridem fuit è fornace educta, quidquid igneum in ea fuit conſumpto pabulo eſt extinctum, cùm etiam nimiâ aquâ ſimul perfunditur halitus non ſe colligunt ſed per averſam partem cum ſibilo erumpunt. Præterea lapis exuſtus qui levior eſt, minùs ad prædictum effectum ſervit, quia minùs eſt pingvis, ac propterea minùs fovet ignem.

Cur ſi calx in pulverem reducatur, etſi aquis conſpergatur calorem non concipit?

Quia calx contuſa per minutas partes eſt aperta, itaque viam liberam, quâ egredientur halitus incenſi habuerunt.

Cur ſi calx viva oleo perfundatur non incaleſcit?

Quia oleum naturâ ſuâ eſt tepidum, proinde non ita illud fugiunt incenſi halitus, ut aquam naturâ frigidam, ac dum non fugiunt extingvuntur.

Cur quando ignis è ſilice excutitur deorſum tendant ſcintillæ?

Tendunt in omnem partem, quia in omnem aërem colliſione ferri cum ſilice disjicitur; præ-

uè tamen deorsum, quia illò trahitur ferrum ut silex.

Cur alia metalla non excutiunt ignem sed solum ferrum?

Neque omne ferrum sed durissimum. Quia urities illa magis attenuat aërem cum silice, & ulfur suggerit.

Cur camphora accensa oleo extingvitur, aquâ magis ardet?

Ita & ardenti aquæ vitæ, seu cremato, si olem infuderis extingues. Quia tam camphoræ, uàm cremati flamma valdè subtilis, utpotè in piritu subtilissimo, proinde consumendo ac digerendo oleo non est par, aqua tamen non exingvitur, quia partes illæ subtiles instar olei quod nisceri cum aqua non potest, se ab illa separant & solæ ardent, oleo verò obruuntur, dum ejus rassitiem penetrare non possunt, illiusque viscositati illigantur ut se ab illo dividere non posint.

Cur si quis candelam recens extinctam reaccendere velit, contra lychnum flare debet?

Quia ex lychno procedunt calidi spiritus, imò particulæ adhuc igneæ minutissimæ, tam etiam nateria inflammabilis in exhalationem reducta, æc flatu in lychnum repelluntur, ut in eo se uniant, ac unita in flammam coalescant, idcircò etiam dum sufflatur, in candelam, ponitur vola post candelam, ut illa quæ sufflantur à vola repercussa in candelam redeant.

Cur flamma tecta suffocatur?

Quia alimentum flammæ dum in flammam vertitur multò majorem locum occupat, quàm antea, utpote valdè rarefactum, itaque aërem necesse est illi cedere ut locus non desit, quodsi aër cedere non possit, rarefactio impedietur, atque ita igni deerit alimentum, quo sublato ignem deficere necesse. Præterea igne tecto aër vicinus valdè calefit atque alimentum dissipat priusquàm ad flammam perveniat. Ob quam causam in locis valde calidis candela langvidiùs ardet. Tum etiam reflexus candelæ impetus in eam ipsam deorsum illius flammam rejicit eò ubi adhuc crudum ac non ultimò præparatum est alimentum.

Cur flammæ calorem magis spargant quàm carbo?

Quia vi flammæ multæ ignis particulæ per aërem sparguntur, quæ calefaciunt aërem, quæ à carbone non projiciuntur.

Cur si linteum igni excalefactum in tenebris excutias scintillare videbitur?

Quia multæ illi particulæ ignis adhæserunt, nam hoc non evenit nisi ignis fuerit, cujus flamma est copiosior utpote ligni quod est resinosum, quia tale magis igniculos disjicit.

Cur flamma aquæ vitæ & sulfuris limbo caret?

Flammæ sulfuris non deest alimentum, flammæ ex aqua vitæ mixtum est alimentum, neutra tamen limbum habet. De sulfure est ratio, quia mul-

multam habet flamma præparatam alimoniam, quam subitò invadit & illam obscuritatem excludit, de flamma aquævitæ, quia in ea totæ aliquæ partes sunt oleosæ & hæ totæ exurũtur, aliæ aqueæ & has ignis omittit, utræque sublevantur & flammam obscuram reddũt, limbum verò utræq; facere nequeunt; Non primæ quia totæ flagrant, non postremæ quia illas ignis respuit. Et cùm flamma tota sit obscura tota est quasi limbus ita ut etiamsi limbus esset non dignosceretur.

Cur si charta sit imbuta flore æruginis limbum viridem faciat ejus flamma?

Quia partes æruginis elevantur à flamma & ut inutiles illi alendæ ad extrema rejiciuntur. Idem fiet si oleum cui ærugo immista accenderis.

SUBSECTIO V.

De his quæ igne fluunt.

Cur metallum v. g. plumbum non fluit igne si ei aquam affuderis?

Quia metallum ut fluat magno eget igne, ignis verò magnus convertit aquam in vaporẽ, quocirca quamdiu manet aqua in vase in quo est metallum nondum est ignis qui metallo solvendo sufficiat.

Cur non omnia igne fluunt?

Incenduntur & non fluunt quorum pori oleoso seu sulfuroso sunt pleni: Consumuntur quæ sunt pingvia, & oleoso maximè constant ita ut possint igne in halitum resolvi ut oleum, sulfur

aquævitæ. Diffluunt quibus multus humor frigore adstrictus inest.

Cur aurum fulminans deorsum ferit?

Conficitur pulvis ex auro modis variis. Dicitur aurum fulminans; etiam à Sole accenditur, & rectâ deorsum majori boatu & viribus decuplò majoribus quàm pulvis pyrius fertur, ita ut si in mensa accendatur, eam pertædat. Causa est cur feratur deorsum, quia suo pondere impetum determinat deorsum, quem ignis creat. Sicut tubus sclopi determinat indirectum. Sed hanc rem plenius alio loco discutimus.

Cur thus, succinum, &c. & ardet & fluit?

Quia per æquas propè partes & terreum, & oleosum, & aqueum habent, oleosum ardet, aqueum cum terreo fluit.

Cur magno igni fluunt lateres?

Quæ sunt multùm terrea igni in pulverem solvuntur, uti quidam lapides. Quæ verò habent cum terreo etiam humidum frigore concretum igni molliuntur, ut ferrum, quæ talis humidi multum habent, quod non est inflammabile, fluunt, & talia sunt metalla ac lateres, qui metallicum quidpiam continent, nam merè terrei solvuntur in arenam.

Cur lapis igni non mollescit, ut ferrum?

Ex eo ferrum flectitur, quia ejus humiditas soluta igni per spatiosos vehitur poros, & partes ficciores humectat. Hæc humiditas parcior in saxis, atque est inflammabilis quæ exuritur statim, ac non diffunditur.

Cur

Cur panis fusionem non toleret?

Quia in hoc negotio habet se instar ligni in quo humidum partibus siccis non est alligatum insolubiliter, unde avolat lento igne, & reliquum exuritur. Sed cur hoc ipsum? quia mixtum est non exquisitum, sed majores partes farinæ cum majoribus aquæ miscentur, perfecta verò mixtio est, cùm est partium subtilissimarum, cùm scilicet utrumque corpus in vaporem resolvitur, aut halitum, & se complicat; cùm enim in summa utrumque est tenuitate & unum ab altero per minima dissecatur, & se per minima illi implicat, & utrumque de natura alterius participat, ita ut ab eo dividi non possit, in talibus enim si aqueum fluat etiam id quod est terreum fluere necesse, & si terreum adstringitur in densitatem modico frigore, etiam aqueum adstringetur, cùm totidem utriusque sint partes illæque sibi valdè implexæ.

Cur lignum non fluit in igne sicut fluunt metalla?

In ligno maximè dominatur humiditas aërea, ideò ardent, & hoc fert sursum flammam, nec fluit; at verò humiditas aquæ est in metallis, quæ non ita est fugax ut aërea & diffunditur.

Cur aurum quando candescit videtur esse ignis?

Non potest dici de auro uti diximus de ferro candente quòd in poris ejus sulfur uratur, cùm & de ferro non quisque id credet, cùm millies possit candescere, & modus non videatur quo-

modo ſulfur non ſtatim primâ vice ſit exuſtum. Sed de auro neque id dici poſſit, cùm minùs multò pororum habeat, utpote corpus denſisſimum, neque corpora admixta continet utpote purisſimum. Idcirco crediderim illi ſolam lucem eſſe cum calore, & ob illam aurum videri ignitum. Poteſt enim aliquot corpus ita diſponi ut lucem aliquamdiu conſervet. Uti videmus conſervari à lapide Bononienſi ita, crediderim aurum & metalla præparari à calore, non tamen ſequi formam ignis ob defectum materiæ, neque videmus aliquod corpus ibi deſtrui cujus materiam forma ignis occupet. Nec refert quòd urat. Nam alibi probavimus quòd accidentia producāt ſubſtantias.

SUBSECTIO VI.

De his quæ igni reſiſtunt.

Cur cinis non uritur?

Quia eſt ſiccisſimus nihilque in ſe oleoſi continet, idem eſt de vitro, auro &c. proinde non omne quod ſiccum & calidum eſt flammam concipit, imò ut concipiat ſolùm debet eſſe ſiccum, id eſt, liberum ab humiditate aquea, non autem ab omni, imò debet habere unctuoſitatem & oleoſitatem. Hinc etiam vinum accenditur, quia pingve eſt, ut ait Ariſt. 4. meteor. cap. 9.

Cur acetum vehementiùs ignem extingvit quàm aqua?

Quia eſt ſubtilius quàm aqua, ideò magis ligni poros ſubintrat & in eo alligat oleoſitatem, cùm ſit valdè adſtringens.

Cur

Cur si poculum stanneum aquâ repletum si filo lineo præcinxeris filum flammâ candelæ non exures?

Ut filum ignis corripiat debet priùs filum incalescere, nam hæc est dispositio ad ignem in illis quæ sunt proxima ignis materiæ, at verò poculum frigore suo impedit ne filum possit calefieri.

Cur ignis montis Heclæ stuppâ extingvitur montis Chimæræ fæno?

Quia fænum copiosum dat & humorem & humentem fumum, ignis verò ille plurimùm humiditatis habet crassæ, proinde modico accessu novæ, sustinere se non potest. Palea verò nimis ad se rapit flammam ob quandam oleositatem, ignis verò ille in tantum oleosus est, ut modico accessu novæ pingvedinis fiat excessus. Hæc tamen solùm divinando respondemus, qui nunquam illos ignes conspeximus, fortè aliàs inventuri rationes, si circa illos facere aliqua experimenta liceret.

Cur vitrum Moscoviticum seu talium aut lapis specularis non uritur?

Concrescit in laminas quia fit ex humore purissimo, ob quem est pellucidus, incidente in aliam laminam & in ea diffluente; ignem verò sustinet, quia ad humidum quod est in eo maximè est suo subtilissimo terreo conjunctum ut ab eo separari non possit, flexibilis etiam est ob humorem qui illi inest.

Cur

Cur si fornax aduratur ut fœteat vase illi cum aqua superposito cessat fœtor?

Quocunque modo ardor fornacis extingvatur, cessat ille fætor. Fornax enim calida non ardens esse debet, cùm enim ardet veluti coquitur in laterem & exhalat. Aqua itaque superposita aliquomodo refrigerat, & halitus ejus alligat se vapori fornacis ac eum secum relabendo in terram detrahit.

SUBSECTIO VII.

De his quæ ignem extingvunt.

Cur ventus magnus ignem extingvit?

Quia materiam ejus proximam, id est pingvem ac oleosam exhalationem disjicit quam dum ignis prosequitur abit à ligno, & illâ citò consumptâ cùm aliam non habeat in qua se firmet, perit.

Cur in vacuo ignis ardere non posset?

Quia defectu aëris extingveretur, nec enim recrementa ab illo abire possent, & ita illum extingverent.

Cur aër cùm sit humidus non extingvit ignem?

Quia nihil humidum quatenus est tale inimicum est igni, humido enim ignis alitur scilicet oleoso. Unde quod ignem extingvat aqua, id ejus frigori ac corpulentiæ, quâ suffocat adscribendum. Sed neque simpliciter frigori, nám hyeme in partibus Borealibus frigidior est aër quàm

quàm æſtate aqua in partibus Auſtralibus, tamen in illo aëre ignis ardet. Non tamen negandum quod aqueum frigus extingvat ignem, quia pervenit ad proximum igneum alimentum, quò non penetrat aër frigidus, illudque conſtringit ne ſurſum evolet atque flammam nutriat. Præterea mulſum humidum dum coquitur non extingvit ignem in ferro, uti experientiam certam & quotidianam poſuimus hac de re in meteoris: aqua etiam calidisſima extinguit. Quia deſtruit alimentum ignis, idque in hunc modum; quod ardet eſt oleoſum, pingve, humidisſimum, omni autem pingvi accenſo, ſi aqua injiciatur illud disjicit, quia ipſa vehementer ac ſubitò rarefit verſa in halitum, neque ardet; & ſic oleoſas partes diſpergit, hinc fragor efficitur & ſonitus. Ob ſimilem cauſam dum ferrum candens aquæ immergitur, fit aquæ tumultuatio; ob ſimilem ſi mulſo, de quo locuti ſumus immittatur ferrum accenſum quod ſubitò partes aliquas humoris rarefacit, quæ disſolvendo aquam turbant, ſonum excitat. Hoc etiam notabile circa mulſum dum maturitatem intra cocturam aſſequitur quidquid illi intinxeris, ſtatim atque extraxiſti, ſiccum eſt.

Cur ſi flamma flammæ ſupponatur illam extingvat?

Quia flamma inferior flammæ ſuperioris conſumit aut disſipat alimentum. Disſipat verò flamma inferior ſiquidem ſurſum fertur cum impetu. Unde etiam flamma ſuperior quaſi in illam

illam ab infra inflaretur ſe arcuat ſurſum versùs dum ſcilicet impulſum à flamma inferiore conſectatur alimentum.

SUBSECTIO VIII.
De Operationibus Chymicis per ignem. Ubi de diſtillatis.

Cur non circa omnia eodem igne operantur Chymici?

Aliqua diſtillantur per aſcenſum: hoc eſt per calorem ſurſum elicitur vapor, qui concreſcit in humorem, uti ſolet diſtillari Aquavitæ, & talia ſunt ſubtiliora; calor verò adhibetur Solis, vel flammæ &c. & hoc modo flores diſtillantur. Quædam verò longiori egent coctione ſeu digeſtione & imponuntur in vas aliquod in eoque clauſo rurſus vaſi aquâ pleno injiciuntur, & hæc vocatur balneum maris ſeu mariæ. Aliqua adhuc lentiùs ſolvuntur & ſolo vapore & hoc dicitur balneum roris, alia ſine humore extrinſeco ut cùm vaſi vacuo ſed ignibus ſuppoſito vaſculum cum materia ſolvenda imponitur, & hoc vocatur balneum ſiccum. Ad aliqua calor temperatior adhibetur ne exurantur, ſcilicet calor cinerum. Ad alia calor arenæ accenſæ vel ſcobis ferreæ. Ad alia ignis nudus admovetur qui ſi ſit valdè lentus dicitur piger henricus, ſeu fornax acediæ. Si adhibeatur cupreum vas intùs in ſtanno obductum cujus tres partes plenæ ſunt materia, duæ aqua, vel aliâ re, una vacua, vocatur diſtillatio, per veſicam, per campanam diſtil-

distillatur Sulfur accensum cujus fumus vitreâ campanâ excipitur, & intra eam concrescit in oleum. Ratio omnium quia aliquibus arctiùs humor implicatur, aliquorum facilè combustibilis. Rursus aliqua distillantur ad latus per vas quod vocant retortam, & hæc sunt quorum halitus non altè fertur.

Cur vario modo fiat sublimatio?

Sublimationi dedisse occasionem videtur fuligo. Eam enim imitatur dum corpus resolvitur & alembico quod vocant cæcum quia non habet tubum per quem exitus pateat, in modum fuliginis affigitur, quanquam in corporibus, quæ multum habent humidi quale est sulfur & nitrum &c. aperitur initio alembicum ut aliquid humidi effluat, & quædam ut faciliùs ascendant affusione salis juvantur, omnibus verò ignis fortis adhibetur, fortior tamen iis quæ difficiliùs resolvuntur.

Cur adhibetur præcipitatio?

Quia dum aliquod corpus in liquorem solvitur, sunt mixtæ partes siccæ humidis, ut verò separentur adhibetur præcipitatio quæ fit affusione alicujus aquæ dividentis & ad fundum trahentis, quæ vis ut plurimum oleo tartari tribuitur, etiam lythargyrum si aceto infunditur ex rubro facit album & dulce, acriores partes ad fundum deturbando.

Cur

Cur quædam distillata, in aquam, quædam in oleum solvuntur?

Raró est aqua sine oleo. Oleum veró ex partibus aëreis & terreis aqua ex aqueis elicitur, hæ veró in plerisque copiosé reperiuntur ambæ & propriè exhalatio in oleum, vapor in aquam confluit.

Cur è quibusdam faciliùs elicitur distillatum quàm ex aliis?

In quibus multum aquei, eorum facilis distillatio quia citò aqua halat, in quibus multùm terrei difficilior, quia terra difficiliùs attenuatur ut ascendat, & postea tardiùs concrescit, quia diutiùs calorem retinet.

Cur aquæ distillatæ quæ primæ fluunt minùs odoris habent?

Quia quod primo solvitur v. g. à flore, non multùm incorporatum fuit tale veró aquæ proximum est, cum aliis partibus aquæ majores portiones florum, quas Chymici salem appellant, effluunt: quæ etiam si ab aqua per artem separentur aqua nullius manet virtutis.

Cur aquæ distillatæ non soleant esse virides, neq; cæruleæ?

Viriditas & cæruleus color procedit ex crassi aqueo, hoc veró cùm fit distillatio, relinquitur in fundo.

Quare cornu igne emollitur?

Quia terreum habet mediocre habet humidum, talia veró igne mollescunt.

Cur Chymici persvadent sibi aurum posse fieri per artem?

Quia putant metalla posse corrigi & in alia onverti reducendo in calcem &c. quod in imperectiori deerat perficiendo atque mundando. Nam & argentum mutari potest in lazurum; curum cum lapide calaminari in aurichalcum; tannum in lytargyrium, ferrum in Cuprum & rgentum vivum; ex plumbo fit cerussa, ex ceussa minium, ex minio plumbum aliunde verò onstat quod omnium metallorum sit eadem maeria, scilicet subtile terreum, Sulfureum à quo st ablatum oleum & radicale aqueum cui demta est nimia humiditas. Nihilominùs S. Th. in . dist. 7. q. 3. a. 1. negat posse verum aurum onfici, eò quòd propria illius activa & passiva on possit ars invenire & adhibere. Præterea orma substantialis auri non est per calorem ignis, uem Chymici adhibent, sed per calorem Solis in oco determinato ubi viget virtus mineralis. Conciliator etiam diff. 209. docet artem eò non osse pervenire ut agentia & materiam, cum empore, modo, & aliis circumstantiis, sciat ita roportionare, ut inde novum constituatur meallum. Cardanus insuper lib. 10. de variet. ap. 51. inter exempla falsæ Achymiæ ponit auum facere. Albertus verò M. lib. 3. de Miner. ap. 9. docet posse fieri. Idem sentit Anton. Mirandulanus lib. de Eversione sing. certaminis ib. 19. sect. 7. litem sic dividimus. Et censemus posse

fieri tincturas perfectisſimas ſed non ſubſtantiales, ut ſcilicet mutent ſubſtantiam, ſed quæ tamen efficiant ut vix, ac ne vix quidem ab auri ſubſtantia diſcerni posſit, poſſe etiam verum aurum educi & ſeparari ex corporibus, quibus ineſt v. g ſilicibus certis, ſed nequaquam produci.

Cur Chymici in productione metallorum aliquid vocant marem, aliquid fæminam?

Hoc faciunt per quandam metaphoram, & quidem illam terram vocant fæminam quæ halitum metallificum excipit, ut intra illam concreſcat in metallum. Marem verò illam quæ halitum ſubminiſtrat, qui priùs in modica ramenta coagulatur, poſtea illi accedunt alia.

Cur Sublimata ignem non concipiunt?

Sublimatio eſt inventa ad mundanda corpora ſubtilia ab unctuoſitate adurente & terreſtreitate ſuperflua, ideò ſublimata non inflammantur.

Cur diſtillata non putreſcunt?

Diſtillatio fit liquidorum, ut quod illis ineſt terreſtre ac craſſum in fundo deponant vaſis diſtillatorii, & Solùm quod eſt ſubtile aſcendat atque ſeparetur, ideò diſtillata non putreſcunt.

Cur ex duabus certis aquis pellucidis poteſt fieri una aqua lactea obſcura?

Accipiunt lytargyrium coquunt in bono albo aceto donec ſolvatur, tum cocturam percolant ſæpiùs donec fiat translucens & modicè album, deinde accipiunt aquam in qua eſt decoctum alumen vetus, & priorem aquam diligenter percolant

lant donec aqua fiat purisſima. Hæ duæ aquæ ſi miſceantur, efficitur quiddam inſtar lactis quod lac virginum vocant Chymici. Quæritur unde hic color? & dico, quod fiat ex denſitate, quia illud lac ab alumine adſtringitur & denſatur: Denſata verò diaphana albeſcunt, ſi concreſcant per particulas uti fit in lacte.

Cur ex omni re Chymici poſſunt extrahere oleum?

Calor igneus eſt humidi extractivus, in omni autem corpore eſt pars humidi cum ſicco conjuncta, & tale humidum eſt ſubtile ac viſcoſum, & ideò cùm per ignem fuerit eductum atque aëri expoſitum concreſcet in pingvedinem fietque quoddam oleum.

Cur chymici in variis rebus aurum inveniunt?

In multis, imò fortè in omnibus eſt aliquod humidum ita ſicco immixtum ut ab eo ſeparari non poſſit, quodſi fuerit ſiccum terreum ſubtilisſimum aliquantùm aduſtum & optimè per calorem cum ſubtilisſimo aqueo permixtum, id erit aurum. Sed ſi illud humidum fuerit aqueum & multùm aduſtum erit nitrum, & ideo in omni re eſt aliquid auri inchoativè.

Cur aqua diſtillata ſubtilior quàm non diſtillata?

Quia dum diſtillatur calefit in vaſe & ſolus vapor tenuisſimus elevatur, qui in operculo vaſis, (alembicum vocant,) concreſcit ob frigus vicinum in guttas, quæ ubi ſe plures collegerunt ef-

fluunt, in vase autem quidquid erat crassius relinquitur.

Cur ex aliquibus materiis multò plus olei extrahatur quàm sint ipsæ?

Hoc præcipuè patet in Tartaro calcinato & per extremum ignis gradum in substantiam plane igneam translato ex hoc tartaro si libram Salis acceperis, aërique exposueris, decem olei tartari optimi libras suppeditabit. Ratio hujus effectûs est. Quia aërem in se colligit & in se convertit, qui aër deinde in oleum abit.

Cur aurum per sulfur minimè comburitur?

Quia minimum habet oleositatis & terrestreitatis pingvis, post illud Jupiter, tum Saturnus facilius autem ob contrariam causam Venus, facillimè Mars, & ob eandem causam post combustionem Sol citrinum intensum habet colorem, Luna nigrum cælestino admixtum, Jupiter nigrum modicâ rubedinis tincturâ admixtum Saturnus nigrum fusum multo rubori & lucedini admixtum. Mars nigerrimum fuscum. Et quidem post sulfuream combustionem reducuntur ad sui naturam Sol & Luna: recedunt Jupiter, & Saturnus.

Cur quædam metalla post calcinationem pondus non mutant?

Quia sunt perfecta & parùm aut nihil haben ejus quod exuri solet, imperfecta verò multum ex pondere amittunt.

Cu

Cur quædam metalla faciliùs argentum vivum recipiunt alia difficiliùs?

Faciliùs recipiunt perfecta, quia ſunt ſicca, Mercurius verò eſt veluti aqua metallica, quæ à ſicco combibitur: imperfecta verò, quia ſunt humida non ſitiunt hanc aquam.

Cur Saturnus difficilè induratur?

Quia ambas mollitiei cauſas habet fortiter conjunctas, nempe ſulfur combuſtibile, & Mercurium.

Cur Mercurius mortificatus reviviſcit Sale vel oleo tartari per deliquium?

Quia mortificatio illa provenit ex acribus ſpiritibus qui ligant Mercurium, at verò ſal tartari trahit ad ſe omnes ſpiritus acres & idem eſt de oleo.

Cur ſi in aquam in qua ſunt ſcoriæ reguli Antimonii coctæ inſpergatur acetum gravis fœtor exoritur?

Fœtor eſt cùm crudum indigeſtumque eſt humidum, acetum verò illam aquam reddit taliter conſtitutam.

Cur ſi ferrum candens ponatur in nitro, exhalet nitrum, ſi ponatur carbo facit ſtrepitum?

Nitrum fugit ignem niſi conſumatur illo, in ferro candente eſt tantus calor ut nitrum reſolvat; in carbone verò ſolùm tantus eſt ut nitrum in fugam vertat.

Cur arſenicum metallis adjunctum illa dealbat?

Quia arſenicum, ipſum ſcilicet per decoctionem albificatum & ſublimatum, eſt ſiccisſimum & calidum atque adurens, aliunde eſt ſubtile, itaque corpus metallorum ſubintrat, atque in eo deſiccat humiditatem, quâ deſiccatâ oritur albedo.

Cur arſenicum alligat in metallis mercurium ne fugiat?

Quia mercurius ex eo fugit, quia facilè in halitum reſolvitur, reſolvitur verò, quia eſt humidus, hanc humiditatem arſenicum exſiccat atqu ita mercurium fugitivum alligat.

Cur arſenicum ante ſublimationem debet coqui, & in aceto atque urina detineri?

Quia arſenicum duplicem habet viſcoſitatem unam ſubtilem & aliam craſſam, & harum un tollitur per ablutionem in acribus liquoribu quâ remanente non poſſet fieri ſublimatio, ſe flamma oriretur: alia humiditas tollitur pe ſublimationem. Ideoque etiam in ſublimation ſal additur arſenico ut humiditatem conſuma. Par ratio eſt de ſulfuris ſublimatione.

Cur ad quasdam operationes Chymicas adhibent corrodentia?

Quia imprimis in corporibus imperfectis e quædam humiditas ſuperflua & corrupta, & ha elevatur per ignem proportionalem ſubtilem comburentem, & hoc fit calcinando, ſed qu adhu

dhuc ſubſtantiæ nigræ corruptæ quidquam re-
nanet in ipſa calce, corroditur per certa corro-
lentia acuta ac acerrima , ut ipſa calx reddatur
andidisſima, aut ruberrima , aut ſecundnm na-
uram corporis colorata, & ab omni ſuperfluita-
e munda , quod fit, corpus cum corroſivis te-
endo, infundendo, lavando.

*Cur aliquando Chymici dum intendunt argen-
tum facere, faciunt cuprum, aut aliud
vile metallum ?*

Id potisſimùm provenit ex mala purificatione mercurii ſulfuris, cujus qualis eſt mundatio talis & perfectio per illud ſequitur in projectione illius ſuper unumque imperfectorum corporum. Rectam mundationem ſequitur tinctura firma & perfecta. Et cùm proprietas ſit ſulfuris creare colorem rubrum vel citrinum ſecundùm menſuram ſuæ quantitatis, illo ablato , mercurius dabit album colorem, ut docet Geber.

*Cur mercurius aliquando coagulatur in
corpus molle, aliquando in durum ?*

Quia vel ipſe mercurius, vel quæ illi admiſcentur habet ſulfur non fixum ſed molle , corpus etiam ex illo fit non fixum ſed molle, ſi ſulfur ſit fixum & durum corpus proveniet fixum, & durum.

*Cur ſpiritus ſublimati puriores & magis
nitidi apparent?*

Quia per ſublimationem purgantur ab unctuoſitate adurente quæ fædat corpora, & à terreitate

ſuperflua quæ impedit. Sublimata non inflammantur uti patet in ſulfure, & ſunt lucida & magis proprii coloris. Triplex autem gradus eſt ſublimationis. Unus ut tantùm aſcendant ſurſum ſublimata & fiant mundiora, & lucidiora, & tunc mundantur à terreſtri fæculentia. 2. Fit cum majori igne, & tunc quod de pura illorum ſubſtantia manſit in fæcibus, extrahitur ab illis, & in altum elevatur. Tertius in quo adhibetur ignis debilisſimus illi jam ſublimato & à fæcibus ſeparato ita ut jam vix aliquid aſcendat, & hoc quod aſcendit pars ſubtilisſima ſit ſubſtantiæ.

Cur deſcenſio à Chymicis adhibetur ?

Deſcenſio ſeu purificatio per paſtillos inventa eſt ad certificandum nos de fuſione. 2. Ut corpora debilia, per eam à combuſtione præſerventur poſt reductionem à calcibus eorum, nam non omnes partes eodem tempore reduci poſſunt, 3. ut corpora mundentur ab omni re aliena. Deſcendit enim corpus fuſum mundum & omnem rem extraneam in concavitate vaſis, in quo fit deſcenſio, dimittit. In paſtillos etiam rediguntur corpora limata cum calce, quorum intenſio non eſt fundi, & mundantur per iterationem, ſed non mundificatione perfecta, ſed utili in ordine ad perfectionem ſuſpiciendam.

Cur olea diſtillantur per deſcenſum ?

Quia oleum naturâ ſuâ eſt combuſtibile, ideoque ſi diſtillatio fieret olei per aſcenſum, combureretur.

Cur

Cur Jupiter per calcinationem induratur?

Quia est mollis, mollia verò corpora per calcinationem indurantur, quia separantur ab humiditate, quæ illa reddit mollia.

Cur stanni calx magno igne in vitrum abit?

Quia caret humiditate quæ illud faciebat liquabile, & sola superest, quæ arescere potest instar glutini & reddi pellucida.

Cur quædam facilè, aliqua difficulter calcinantur?

Quia ab aliquibus facilè, ab aliquibus difficulter separari potest, oleositas ac humiditas immixta, tum etiam terrestreitas.

Cur quædam corpora Chymici solvunt in aquas?

Omnis solutio fit per aquas subtiles, & maximè acutas atque acres fæcem nullam habentes, sicut est acetum distillatum, uva acerba, pyra multæ acredinis, mala granata distillata, & similia. Causa verò solutionis, est subtiliatio eorum quæ nec ingressionem habent, ut sunt spiritus fixi & similia.

Cur quædam corpora figantur?

Quia fixio est rei fugientis ab igne conveniens ad tolerantiam ejusdem aptatio. Figuntur autem ut omnis tinctura & alteratio perpetuetur in alterato & non mutetur.

Cur adhibetur à Chymicis ceratio?

Ceratio est rei duræ non fusibilis mollificatio ut possit liquefieri. Quocirca oleo manentia liquida adduntur ad ea quæ cerationem requirunt.

Mollificantur verò cùm humiditas augetur, ideò ut Alb. ait in semita, cerationem debere fieri cum oleis.

Cur perfecta metalla in cinericio perdurant, non autem imperfecta?

Corpora perfecta magis in cinericio perdurant, quoniam eorum radix multa est argenti vivi quantitas & purissima illius essentiâ, ea subtilissima est, quæ postea inspissata manet donec ignis accessu suscipiat fusionem, quare magis adhærent eorum partes propter subtilitatem maximè se permiscentem & unientem, ideoque Saturnus non durat in cinericio, quia illius mercurius utpotè crassus non est bene illigatus. Inde fit etiam ut in cinericio agitetur & movetur motu forti concussionis, dùm partes à partibus, scilicet fugiunt.

Cur minimè durat plumbum in cæmento Chymico?

Quia cæmentum constituitur ex rebus inflammabilibus, & illius inveniendi causa fuit, ut omnia corpora combustibilia adurerentur, & sic discernerentur ab incombustibili, hoc est ab auro vel corpore ad ejus naturam præparato. In cæmento magis durat Luna, minùs Mars, & minù Jovis, & minùs cuprum; minimè verò Saturnu quia in his ordine plùs est combustibilium.

Cur aurum rubescit antequam fundi incipiat.

Quia in fusibilibus triplex est ignitio ante fusionem, una fusca estque mollium, altera rube

& clara & eſt perfectorum. Tertia albisſimo radio fulgens & eſt durorum. Atque hinc redditur ratio cur quodvis metallum ante fuſionem aliter igniatur cujus cauſa ulterior alibi.

Cur ſolum aurum expoſitum ſuper vapores acutorum & acetoſorum colorem non mutat?

Quia eſt purisſimùm, & corpora quo puriora minùs colorem mutant, vel ſolùm cæleſtinum & amænisſimum florem emittunt. Unde aurum quod eſt purisſimum non floret. Luna aut Sol minùs purus tardè floret, ſed colore amænisſimo. Mars rubeum fuſcum aut critinum viride admixtum emittit. Cuprum viride fuſcum admixtum cæleſtino turbido. Album clarum Juppiter, album fuſcum Saturnus. Et Juppiter tardisſimè ſuam gummoſitatem emittit. Propter eandem admixtionem impurum metallum, ſi igneſcat & in liquore extingvatur ſuum colorem mutat, purum verò corpus non mutat.

Cur arſenicum dum ſublimatur primo fit nigrum, poſtea album?

Quia primò evocatur ex ejus intimis humiditas ad extra & illa aduritur, propterea dat nigrorem. Poſtea verò conſumitur, & relinquit candorem. Et eadem eſt ratio de ſulfuris ſublimatione quod etiam priùs eſt album, poſtea nigreſcit.

Cur metalla fixa amplius ignem non fugiunt?

Quia fugæ cauſa eſt ſulfureitas, ſeu oleoſitas, quæ in vaporem reſolvitur, at verò fixio ut plurimum corporum imperfectorum fit per calcinatio-

nem.

nem per quam tollitur illorum sulfureitas. Spiritus verò figuntur per aquas acutas vel olea, quæ eandem sulfureitatem exurunt, dissipant, educunt.

Cur in sublimatione solet apponi calx corticum ovorum, vel marmor, vel vitrum?

Quia ista omnia ad se pertrahunt humiditatem corporis sublimandi.

Cur spiritus sublimatur?

Ut figi possint, figuntur verò ut mixti corporibus in igne permaneant.

Cur aurum maximè corporibus nostris amicum?

Quia maximè temperiei illorum proportionatum, est enim calidum & humidum in quarto gradu juxta Chymicos. At verò alia metalla non habent hanc proportionem. Nam argentum est frigidum & siccum in quarto. Ferrum calidum & siccum in tertio, Simile illi cuprum in temperamento. Stannum frigidum & humidum in quarto. Plumbum frigidum & siccum in tertio. Ideòque maximè disproportionatum. Similiter alia fossilia se habent. Mercurius frigidus & humidus in 4. Arsenicum calidum & siccum in 4. Sulfur calidum & siccum. Sal armoniacus frigidus & siccus in 4. Alumen frigidum & siccum in 3. Vitriolum calidum & siccum in 4. Sales omnes sunt calidi & sicci in 3. Apponam hic aliquot arcana Chymica, quæ ad confectionem Solis Chymici unicè necessaria, & unicè occultantur.

Ignis

Ignis Artephii menstrualis, Salis armoniaci secretici, aqua sicca manans non madefaciens.

Rec. Regulum Antimonii salis armoniaci lib. 1. Nitri leatrati. Misce fiat pulvis. Inde in sigillo forti obtura luto orificium, sepeli in arena & calcina per dies 10. vel 14. per quartum gradum ignis. Fit pulvis fixus omnia metalla mineralicè resolvens. Priùs verò dictæ species solvendæ in aqua forti quæ fit ex nitri parte 1. & vitrioli Romani optimi parte 2. M. distilla fiat aqua fortis. Solutæ hæ species in aqua forti, abstrahantur per distillationem usque ad siccitatem, deinde exemptæ solvuntur in aqua fontana, solutæ filtrentur per chartam bibulam, solutæ evaporentur, coagulentur, & sic decies repetatur dulcorando aquâ fontanâ ut ab omni acrimonia sit liber pulvis, exsiccatur per se, tum ad calcinationem te confer.

Aqua Regis Philosophorum seu acetum acerrimum.

Rec. Reguli antimonii stellati lib. 1. Crystalli vitrioli lib. 2. Nitri Crystalli lib. 4. Misce fiat pulvis, digeratur in B. M. per dies 10. vel 14. Distilla per retortam, & rectifica septies separando à phlegmate. Omnia mineralia & metalla sine strepitu radicaliter solvit hoc menstruum Philosophicum.

Ignis aquosus siccus glacialis.

Rec. Vitrioli gr. 25. spec. florum, æris lib. 3. Nitri optimi

optimi lib. unam & dimidiam, ſalis Armoniaci lib. unam ſemis & unciam unam. M. affunde acetum diſtillatum quantum ſatis pro ſolutione digeratur in B M. per triduum die quarto filtretur, per diſtillationem abſtrahatur, ponatur in loco frigido ut cryſtallizetur. Cryſtallos exime ſolvantur iterum in ſpiritu aceti q. s. digerantur in BM. ut priùs, & hâc methodo operationem ſepties repete ſolvendo & digerendo in BM. & cryſtalliſando ut ſint cryſtalli diaphanæ. has cryſtallos pulveriza & in cucurbitam inde, ut ſint quatuor partes vacuæ, & una plena & ſigilla Hermeticè, ac in BM. per dies 6. digere & noctes cum ſpiritu vini mitte in retortam fit ignis aquoſus, ſiccus cryſtallinus. Si velis ut ſit oleum ejus incombuſtibile. Has cryſtallos lib. 1. Spiritus vini rectificati lib. 3. digeratur in BM. per 24. horas ſoluta per bibulam, filtra, abſtrahe filtratum per BM. Ad ſiccitatem ſpiritum vini ad Melleagineam ſubſtantiam, manebit in fundo oleum igneum

Si velis Alcabeſt fixatum habere.

Rec. hoc oleum igneum q. s. inde cucurbitæ, ſigilla Philoſophicè & in cineribus ac in arena poſita calcina per quartum gradum ignis per dies 42. fit ignis chaldaicus potens omnia mineralia & vegetabilia reſolvere in ſua principia.

Cur ſulfur ſi accendatur dat flores non oleum?

Quia dum accenditur ſal qui deberet in fundo manere cum ſit volatilis fertur cum fumo, & fumum qui debebat in oleum verti in flores con-

ſtringi

ſtringit, ideò ut ex ſulfure extrahant oleum, miſcēt talia quæ ſalem detineant.

Cur quando ſpiritus ſalis aut vitrioli vel balſamum ſulfuris diſtillatur ſi ſpatium vacuum inter ſpiritum & caput mortuum relinquatur ſpiritus non aſcendunt?

Quia caput mortuum ſeu illa fex, quæ relinquitur è diſtillatione cùm inter ſpiritus & illam eſt ſpatium liberum, nimis arida, in violento ſtatu relinquitur, ideò enim ſpatium videtur liberum, quia non ſolùm partes craſſiores quæ poterant ſine magna violentia educi ſunt eductæ, ſed aliæ etiam quæ ob tenuitatem videntur inviſibiles, proinde ut ſe caput mortuum à violentia liberet, attrahit & hoc quod dimiſerat.

Cur Chymici in ſuis operationibus ignem diverſorum graduum adhibent?

Diſtillatio Chymica eſt tranſmutatio ſubſtantiæ in tenuiorem manente eadem qualitate. Sed corpora quæ diſtillantur ſunt diverſi generis, quædam adeò obſtinata ut niſi vehementior vis ignis a dhibeatur, non ſint ceſſura: quædam ſub majori igne exurerentur, ideò ignes variari eſt neceſſe, qui vehementior adhibetur in his quæ metallicâ conſtant ſubſtantiâ, ut alumen, arſenicum, calchantum: ubi verò ſubſtantia tenuis ac ſicca miti opus eſt calore, quia exurerentur, uti fieret in cinnamomo, pipere, garyophlilis. Ubi ſubſtantia humida & tenuis calore agendum tenuiſſimo. Ubi ſubſtantia craſſa & ſuccus plenior, uti

uti in radicibus, opus eſt calore mixto humor
Et quæ ſunt paucarum virium priùs putreſiun
quàm eis operationes exhibentur.

Cur aliqua laborant fixa reddere?

Cùm quid ardet in vaporem reſolvitur, &
nihil ardet, niſi quod poteſt reſolvi in vaporem
vapor verò attollitur & fugit aut ardet, jam ve
rò opus eſt ut quæ metalla non fugiant in igne
neque minuantur, laborant Chymici ut ea fi-
xa reddant, hæc eſt non reſolubilia in vaporem

Cur ſpiritum vini vocant Alcool?

Alcool eſt nomen quod pluribus attribuitui
ſpeciebus in quibus per ſegregationem humid
duæ partes inter ſeſe cohærent & fit pulvis ſub-
tilisſimus. Nomen Alcool etiam ſpiritui vin
multoties rectificati attribuitur quia ab illo humi-
dum quaſi peregrinum ſeparatum eſt.

SUBSECTIO IX.

De Fumo & Fuligine, Flamma, Ci-nere & Carbone.

Cur fumus ſurſum tendit?

Quia eſt levior aëre, eſt enim aqua quæ
fuit in ligno vi ignis in vaporem ſoluta multas
ſimul partes fuliginis ſecum devehens.

Cur fumus poſtquam in aërem aſcendit, videtur in nihil abire?

Fumus ut vapor, qui aſcendit quamdiu eſt aëre
tenuior, dum verò in naturam aquæ propriùs redi-
re

re incipit, ac propterea crassescere, delabitur; ita fit cum fumo, cujus partes humidæ in pluviam convertuntur, sive in aliquot meteorum, & nullæ annihilantur.

Cur variorum ardentium fumus varius, & pingvium pingvis &c.?

Quia varius humor ascendit, & cum humore d quod inest rei ardenti, hoc est, plurimum terei si res valde terrea, si valde pingvis plurimum pingvedinis non exustæ.

Cur cinis initio albus in carbone postea nigrescit?

Cinis est albus quia perfectè exusta sunt alba, postea nigrescit, quia fumus ex carbone per eum ransit & tingit.

Cur cinis coloris grysei?

Quia cùm niger color miscetur albo, resultat gryseus, at verò cinis est ex se albus, & miscetur illi fuligo nigra, ideò efficitur griseus.

Cur cineres nigræ seu tremulæ populi exurant carnem?

Ad facienda cauteria adhibent cineres populi ujus linteolo involutos intinctosque aquæ bulenti, qui intra horas tres adurant cutim faciuntque escharam, quæ cultello abscinditur. Cau- effectûs est, vis ignea velut in calce viva resiens, quæ aquâ excitatur, inde fit ut si cineres int antiqui, non agant; quia vis ignea exhalait, si cineres item ex cortice qui est ad caudiem, non agunt: quia ignem non continent

cùm ſint multùm terrei, ſed illi cortices elig
debent, qui ſunt prope verticem arboris.

Cur fuligo nigra?

Quia pingvia quæ aduruntur ſunt nigra, a verò fuligo eſt pingvis, quia rurſus accenditur eſt verò etiam adulta, itaque nigra.

Cur fumus poſtquam in altum proceſſit etian ſine vento inclinatur?

Quia dum calet eſt tenuior atque adeò levio tenditque ſurſum, ſed in aëre refrigeratus denſatur incipitq; graveſcere, atque etiam deſcendere

Cur ignis in ſua ſphæra eſt ſine fumo?

Quia ibi ignis eſt in propria materia, ſphær enim ignis plena eſt quodam corpore cujus materia eſt propria ignis, & ideò illam non deſtrui neque reſolvit in fumum, at verò in terra igni non eſt in materia propria Abulen. in cap. 25 Matth. q. 423.

Cur ferrum calefactum urit etiamſi in illo non appareat ignis?

Cum probabile ſit operari ſubſtantiam pe ſua accidentia dummodo eæ ponantur, & pro duci per eas aliam ſubſtantiam: in dato verò caſu eſt accidens ignis in ferro ſcilicet calor, atqu ille producit ignem.

Cur cinis non igneſcit?

Par eſt ratio de omnibus nimis ſiccis & oleoſitate carentibus. Quia materia ignis debet eſſe valde rara. Quæ autem ſunt nimis ſicca rareſcere non poſſunt.

C

Cur si fuligo ardeat in camino subjecto vase aquâ pleno decidat?

Ut decidat fuligo non est satis aquam supponi, sed necesse insuper clausum inferiùs caminum esse, ne aërem ignis aliunde attrahat, tum enim fuligo decidet. Nam dum ignis cum impetu sursum fertur aër desuper ingredi non potest. Aër ergo intra caminum quàm maximè attenuatur quia illius in ignem multum abit, reliquum vero ut se ex illla nimia attenuatione expediat rapit vaporem aqueum, hunc autem ignis abripit, & illo humectatur ac fit gravior fuligo, atque ita delabitur, & ab aëre reducente ad crassitiem deorsum trahitur.

Cur resina plus fumi dat ardens quàm cera?

Cera quò purior, minùs fumat. Nam fumus magnâ parte oritur ex humore attenuato, ideò & ipse humidus & rebus se facilè agglutinat: est etiam multùm terrei adusti in fumo. Utrumque est copiosius in resina quàm cera. Nam cùm sit arboris succus habet humidum aliquod, habet & terreum. Cera est ex floribus ubi plus aërei.

Cur fuligo subtilissimas habet particulas?

Quia ex tenuissimis fit particulis terræ quæ in exhalationem vertuntur.

Cur fuligo incenditur?

Non ardet recens quia humida, sed ubi siccatur flammam concipit, quia multum pingve continet.

Cur fumus carbonum nocet?

Quia multùm est terrestris & crassus ac ubi caput ingressus cerebri ventriculos oppillat, morbos deletorios inducit.

Cur cineri vis seminalis inest?

Inesse ostendunt experientiæ. Nam cochlearum cineres per littus sparsi pullulant in cochleas, tritici in triticum, imò cinis urticæ aut alterius plantæ infusus aquæ deinde congelari permissus lineamenta suæ plantæ in specie molitur; hinc etiam agri in quibus exustæ sunt arbores in easdem veluti è seminario prorumpunt arbores. Ratio est, quia plantæ non solùm è semine sed è gummi &c. crescunt, quod præcipuè in cerasis est videre; est verò in quavis planta aliquid quod fluere quidem in igne potest, absumi non potest & hoc salem vocant inestque cineribus, ex quibus si repetita lotione eluatur, cineres omnino manent steriles, hic ergo sal vices seminum gerit cineri admixtum.

Cur fumus lacrymas educit?

Quia mordax est, mordacitatem facit fuligo illi admixta, faciunt & ignea effluvia, & succus ipse lignorum amarus, dum enim partes oculi vicinæ morsicantur, contrahunt se & lacrymas exprimunt.

Cur fumus tussim movet?

Quia dum attingit pulmones eos morsicat, quem dum laborant excutere, tussim concitant.

Cur fumus ex caminis prohibetur erumpere flante vento horizontaliter?

Ratio similis est ei, quam dedimus, cur in profluente rapido corpus non ita facilè mergitur, quia dum tendit deorsum in partem abigitur, sic

fumu

fumus dum sursum tendit in partem repellitur, & sic ejus effluxus cohibetur.

Cur ad basim ignis non est fuligo?

Quia eò loci alimentum igneum non est ita rarefactum neque resolutum ut in flammæ corpore, proinde necdum partes terreæ separatæ, sed neque etiam perustæ.

Cur igne ardente fumus ascendit?

Quia in ligno est aliquid humidi, hoc calore attenuatum & fuligini mixtum tendit sursum, ideoque lignum quò humidius fumat magis, & quidem in viridi ligno humiditas est aquea, in pingvi oleosa.

Cur quorundam lignorum carbo ardentior, quàm aliorum?

Quia quorundam densiores, & magis pars ignis cum alia parte ignea unitur. At in quibusdam ardens oleositas multùm aërea hæc verò ignem dissipat, ac per hoc minùs validum reddit.

Cur carbo levior est quàm lignum?

Quia in eo multum humidi adsumptum, & in ejus locum successit aer. Ideò multæ in carbones, cavitates, striæ, rugæ, fissuræ.

Cur carbo afflatu citiùs consumitur?

Quia ignis afflatu in carbonem imprimitur ac quidquid fuit reliqui humoris absumit, hinc in cinerem citiùs resolvitur.

Cur quidam carbones aliis diutiùs durant?

Quia multò magis humidum habent alligatum terreo, quàm alii, ideò difficiliùs humi-

dum separatur, ac tardiùs carbo in cineres dividitur.

Cur aquâ aspersi carbones magis ardent?

Quia guttæ aqueæ colligunt evolans è carbonibus pabulum ignis, ob similem causam hyeme ignis sentitur calidior, quia pabulum frigore constringitur ne fugiat & totum exuritur.

Cur in frigente camera magis se prodit fumus candelarum?

In calente rarefit ac attollitur supra nos: in frigente densatur, remanetque inter nos: & nasum atque oculos affligit.

Cur lychnus candelæ præustus faciliùs reflammatur, qui est quasi carbo, quàm non præustus?

Cùm accenditur lychnus attrahit in se pingvedinem ea remanet præparata in extincto, pingv[e] verò corripit ignem faciliùs. Hoc verò in lychn[o] nunquam accenso non reperitur.

Cur lychnus qui spontè extingvitur, ignem difficulter concipit?

Quia in eo quidquid fuit oleosum est consumptum, & solùm terrestre mansit.

Cur cinis non ignescit?

Par est de omnibus nimis siccis & oleositat[e] carentibus. Quia materia ignis debet esse vald[e] rara, quæ autem sunt nimis sicca rarescere no[n] possunt.

Cu[r]

Cur lampadis extinctæ lychnus si non abscindatur, recusat ardere?

Ut ardeat lychnus debet illum oleum penetrare, lychni verò ardentis extremitas est nimis densa, & dura, ideò nequit illum oleum penetrare. Sunt enim cineres congesti, qui ex se non ardent, subacti fumi & in massam constipati, in illa extremitate.

Cur carbo niger?

Quia in ea est liquata pingvedo arboris, hinc & fœtorem habet gravem, quamdiu partes illius crassiores non consumptæ, superficiem etiam habent valdè strictam, hinc umbras sibi facit continuas, & ob utramque causam est niger.

Cur carbo niger in albos cineres resolvitur?

Quia cineres aliam gravitatem diaphenectatem &c. acquirunt, quàm quæ erat in carbone, nam sunt liberi magnâ parte à pingvedine adusta quæ carbonem denigrabat.

Cur oleum exustum non relinquit carbonem, relinquit lignum?

Quia in oleo particulæ sunt terreæ subtilissimæ itaque attolluntur in fumum; terreum verò, quale est in lignis compactum deest quod constitueret carbonem.

Cur magis fœtet fumus extinctæ sevaceæ, quàm cereæ candelæ?

Si quis, inspiciat ardentis candelæ lychnum plenissimum minutissimis bullis per vitrum augens inveniet, quia in lychno coquitur & in aë-

rem vertitur pingve, ac demùm subtiliatur in ignem; hunc enim ordinem cùm potest natura servat, neque in elementorum transmutatione saltum facit: cùm verò exustum est, quod ascendit vertitur in fumum, fuliginem, quod est quid terreum quod fuit oleoso admixtum. Cùm ergo extingvitur candela partes adustæ nec exustæ multæ manent, & cum sevum sit quiddam carneum, omnis verò caro dum uritur fœtet, etiam illud reddit odorem ingratum, cera cùm sit aliquid resinosum depuratum, non ita gravè exhalat.

SUBSECTIO X.
De Flamma.

Cur flamma ligni saligni sicci candidior?

Candidior quia purior à fumo qui ex terrei partibus oritur, lignum verò salicis est rarum leve, & dum siccum est humore caret, igitur aëre plenum, cinerem modicum relinquit & carbonem, quia parùm habet terreæ, nam maxim parte ex humore concrevit qui jàm in aërem con versus, cùm verò ardet aër flamma fit purior, hinc quò lignum densius flamma impurior, qui plus terrei habet quòd cum fumo flammæ ad miscetur.

Cur flamma chartæ habet limbum?

Quia charta purum habet materiæ ignem alentis, idcircò ad extremitates parum ejus materiæ pervenit, neque continuum; & ideò flamma non est continua, videturque obscurior & ita limbum

consti-

conſtituit, unde flammæ quæ habent copioſum alimentum, ut cùm ardet camphora, aut petroleum carent illo limbo.

Cur flamma aquævitæ & ſulfuris limbo caret?

Flammæ ſulfuris non deeſt alimentum, flammæ ex aqua vitæ mixtum eſt alimentum, neutra tamen limbum habet. De ſulfure ratio, quia multam habet flamma præparatam alimoniam, quam ſubito invadit, & illam obſcuritatem excludit. De flamma aquævitæ, quia in ea aliquæ partes ſunt totæ oleoſæ & hæ totæ exuruntur, aliæ aqueæ & has ignis omittit, utræquæ ſublevantur & flammam obſcuram reddunt, limbum verò & hæ & illæ facere nequeunt, non primæ quia totæ flagrant, non poſtremæ, quia illas ignis reſpuit: & cùm flamma tota ſit obſcura, tota eſt quaſi limbus, ita ut etiamſi limbus eſſet non dignoſceretur.

Cur flamma chartæ limbum habet in circum, flamma candelæ ſevaceæ ſolùm ad latera?

Quia flamma chartæ ob alimenti inopiam langvidè ſe ſurſum jactat & ita limbum ex parte ſuprema non diripit, diripit flamma candelarum. præterea ex iſta multa fuligo evolat quæ illam partem limbi obtenebrat.

Cur in portis & feneſtris culinarum ardente foco, fiat murmur?

Quia per ignem aër calefactus & igni immixtus in multa copia evolat per caminum, hinc alter ut ejus locum impleat, magno irruit impetu, ob

quem se ad portas & fenestras allidit dum non sint vastæ, sonum excitat.

Cur si charta sit imbuta flore æruginis limbum viridem faciat ejus flamma?

Quia partes æruginis elevantur à flamma & ut inutiles illi alendæ ad extrema rejiciuntur. Idem fiet, si oleum cui ærugo immista accenderis.

Cur flamma calorem magis spargat quàm carbo?

Quia vi flammæ multæ ignis particulæ per aërem sparguntur, quæ calefaciunt aërem, quæ à carbone non projiciuntur.

Cur flamma adjuncta flammæ in unam cum illa coit?

Ita & gutta aquæ, & aëris adjuncta alteri, & terra idem faceret, si non prohiberetur siccitate, quâ terminatur; quia omne corpus simplex unionem appetit cum altero, & ubi est plurimum illius, eò properat.

Cur flamma sursum fertur?

Quia materia illius pingvedo scilicet attenuata sursum fertur, fertur autem sursum, quia est aëre levior.

Cur flammæ vertex subsultat?

Quia flamma continuò mutatur, ac ubi ascendit, perit, & alia ipsi succedit, unde si ex vertice acûs æquilibrem subtilissimam lamellam teneris, quæ sit oblonga, & ejus alteram extremitatem flammæ imposueris, videbis sursum elevari etiamsi flamma videretur immobilis.

Nam

Nam ut dicit Aristot. lib. de juventut. & senect. c. 5. Ignis semper fit ac fluit, ceu fluvius aliquis, etsi id minimè propter velocitatem advertatur.

Cur flamma non possit esse frigida?

Quia flamma habet partes successivas & aliæ pereunt, aliæ succedunt, ut ergo succedant debent attolli partes elementi, atqui non possunt attolli nisi rarefiant, rarefieri verò non possunt, nisi calore; itaque vel ex hoc capite flamma non potest esse frigida.

Cur candela in calido plus fumat, quàm in loco frigido?

Quia in loco calido multò plus attollitur alimenti, quàm in frigido quod flammam fovet, tantùm verò alimenti non statim digerit, & indigestum cum fumo jaculatur, quod non evenit in loco frigido.

Cur in flamma non apparet cera, quæ oritur?

Quia illa cera est maximè rarefacta ac subtilis atque adeò reddita diaphana etsi imperfectè.

Cur flamma non possit dici oleum candefactum, id est lucens?

Sunt qui contendant flammam esse accidens, neque fieri mutationem substantialem ceræ cum ardet. Quia scilicet illius flammæ partem aliquam possunt reducere in ceram. v. g. Si cerei ardentis flammam inflent super aquam per obliquam aurifabrorum fistulam. Sed falluntur. Modicum enim valdè ceræ hoc modo colligitur, hoc scilicet, quod nondum mutatum in flammam

mam. Nam si tota flamma esset cera in substantia, tota in ceram abiret dum flamma superposita laminâ metallicâ tegitur, cùm enim periret flamma, ut continuò perit, neque annihilatur, rediret in ceram, & tabulæ illi alligaretur. Tunc enim res non mutatur substantialiter quomodocunque sensibus alia appareat, si iterum post redeat eadem. Etsi redire non possit eadem, verè est mutata substantialiter. Hinc metalla jam reducuntur à Chymicis in cinerem, aquam, salem &c. Sunt eadem substantialiter, quia aliquo labore adhibito redeunt eadem quæ fuerunt priùs.

Cur quando ardet lampas, candela, &c, flamma non contingit immediatè oleum, ceram, sed aliquantum distat?

Quia nihil ardet nisi resolutum in exhalationem, itaque cùm cera ardet resoluta in exhalationem ardet, hæc verò exhalatio fertur supra ceram, & quia non solùm debet esse exhalatio ut ardeat, sed valde subtilis exhalatio, ideò licet cùm cera continuetur exhalatio, illa quæ est propè ceram, quia nondum satis attenuata, non inflammatur, & ideò flamma non pertingit ad ceram.

Cur si extincta recens candela, per suum fumum accendatur, faciat crepitum?

Quia simul & quasi in instanti copiosus raref halitus, ad eum modum acsi granulum pulver accenderetur, & consequenter cum sensibili impetu aër discerpitur, quod sonum excitat.

Cu

Cur aliquando ſclopo exploſo per aërem, è ſclopo circulus volat ?

Impetus ſclopi flammam colligatam aliquamdiu detinet, quæ ſicut è cavitate rotunda fertur ſub circulo, maximè ſi fuerit pulvis glutinoſus & impurior ita ut flammam tingat : tum enim ille circulus in aere conſpicitur.

Cur deſuper flamma calidior quàm ad latus ?

Quia ſurſum ſe jactat cum impetu, unde ſe imprimit corpori, quod ſuperponitur, ſi verò corpus ſit ad latus, illud ſolum quaſi allambit, ſi corpus ſupponitur ab eo quaſi refugit, niſi attrahatur. Præterea ſurſum flamma ejectat calidam fuliginem, quæ etiam multùm calefacit; projicit particulas incenſas, & aliquas ſemiardentes.

Cur tam ſubtilis ſit cera in flamma ardentis cerei ut non conſpiciatur?

Quia eſt maximè rarefacta, id eſt, ſaltem trecenties extenſa magis quàm cùm eſſet in cereo. Quod ex eo patet. Cùm enim flamma tota mutetur in candela quaſi intra ictum arteriæ, imò fortè citiùs, accipiamus tantum fruſtulum candelæ cereæ cylindraceum quantus eſt conus flammæ, dum hoc conſumitur ſeptingentos ſexaginta pulſus peregiſſe deprehendemus arteriæ. Itaque toties immutata eſt flamma totaliter, Sed juxta demonſtrata Archimedis cylinder triplus eſt ejus coni, qui eandem cum illo baſim habet & alti-

tudi-

tudinem, itaque flamma ter accepta æqualis erit illi frustulo cereo, ergo cum flamma sit mutata 760. Erit major illo cylindro 250. vicibus, qui tamen adhuc minor est numerus cùm in candela non habeamus rationem ellychni, unde facilè flamma major est trecentis vicibus.

Cur si flamma flammæ supponatur illam extingvat?

Quia flamma inferior flammæ superioris consumit aut dissipat alimentum. Dissipat verò flamma inferior siquidem sursum fertur cum impetu Unde etiam flamma superior quasi in illam ab infra inflaretur, se armat deorsum versùs dum scilicet impulsum à flamma inferiore consectatur alimentum.

Cur si imposueris stylum ferreum vel æneum in flammam candelæ, nigrescet stylus. Si imposueris in flammam aquævitæ, seu cremati non nigrescet?

Quia flamma candelæ habet alimentum quod dum aduritur nigrescit, omnia enim pingvia perusta nigrescunt, at verò flamma aquævitæ, non est de pingvi terreo, sed de quodam oleoso aëreo quod propter ignem non nigricat, ideò neque stylum metallinum nigrore commaculat.

Cur si quis in verticem flammæ imponat stylum flammam elevat?

Quia partes flammeæ cùm sint corpus debent stylo ad latus cedere, itaque partes in medio quæ directè ascendissent, flectunt impetum in partes later-

laterales easque attollunt, materiam etiam ardentem ſtylus elevat dum ei adhæret.

Cur flamma è cera flava plus dat fuliginis, quàm è cera alba ?

Quia cera alba eſt purior, & excoctior minusque habet crudi terrei.

Cur difficile ſit colorem flammis, & igni dare ?

Quia difficulter invenitur talis color qui & ab igne ad flammam elevetur, & non igniatur ipſe muteturque. Talis verò debet eſſe, qui coloret flammam.

Cur fuligo ex flamma evolans non ardet, ſiquidem rursùs accendi poteſt ?

Accendi fuliginem videmus in caminis non ſine periculo quoties non purgantur, cur ergo cùm è flamma erumpit eam flamma non ſequitur? non quia madida eſt, nam ſi conum vertice truncatum metallicum flammæ candelarum impoſueris & extremitati anguſtiori per quam fuligo erumpit ignem admoveris, accendetur. Ratio ergo. Quia alimentum quod eſt in fuligine ex igne evolante eſt nimis rarefactum dum enim per totam flammam tranſeat ſemper magis & magis attenuatur, rarefactum verò tandem diſſipatur, eſtque in minoribus particulis, quàm ut flammæ forma in iis commodè ſubſiſtat, ſed ſi colligantur ac uniantur, flamma illas ſtatim amplexabitur.

Cur

Cur fuligo è medio flammæ & non à lateribus evolat?

Quia sursum tendit fuligo, sursum verò tendit quia est quid rarefactione leve redditum. In centro verò flammæ major calor, quàm propè latera, ideò major ibi rarefactio, ac propter hanc causam flamma conoidos non cylindrica.

Cur flamma non possit dici oleum candefactum id est lucens?

Sunt qui contendant flammam esse accidens neque fieri mutationem substantialem cera cum ardet, quia scilicet illius flammæ partem aliquam possunt reducere in ceram. V. g. si cerei ardentis flammam.

Cur flamma per intervalla fluctuat ac tremit?

Quia per intervalla plus ex illa evolat, ac plus illi alimenti affluit.

Cur aliquando flamma subsidere videtur?

Id casu solo accidit cùm alimentum ad flammam non tam copiosè affluit, & si afluxus alimenti jam sit copiosior jam minor per intervalla modica, videbitur flamma tremere.

Cur si duas ardentes candelas componas ubi flamma una tetigerit aliam ex latere, flamma ad flammam videbitur accedere?

Quia partes alimenti quæ circa flammam utpote crassiores non ardent, accessu flammæ alterius attenuantur ardereque incipiunt.

SUI-

SUBSECTIO II.

De Colore flammarum.

Cur aquavitæ dum ardet flammam facit cæruleam?

Quò aquavitæ aquoſior eò flamma cærulea magis; nam cùm quædam partes vertuntur in flammam, aqueæ igni attenuatæ aſcendunt ac ſe flammæ permiſcent, eamque rarefaciunt, indeque lucem reddunt rariorem, lux verò debilior cærulea videtur, ut patet in montium verticibus & ſylvis ſub veſperum, aliam etiam rationem dicemus alibi.

Cur flamma circa apicem ſubrubra, item viridium lignorum?

Eadem utriusque ratio. Quia hæc flamma fumo nigro permixta indebita proportione, quæ ruborem conſtituit.

Cur flamma ſulfuris cærulea?

Quia multæ partes non accenſæ miſcentur accenſis & umbram faciunt in luce, ob easdem cauſas flamma aquævitæ cærulea.

Cur quædam flammam habent flavam?

Flavus color procedit ex mediocriter ſicco & lucido, in talibus igitur flamma minùs humore turbatur, & lucidior eſt. Si minium aquævitæ addatur flamma erit rubea, ſi ærugo viridis.

Cur ignis purus nullius coloris?

Quia omnis color eſt ex mixtura. Purum elementum nullam habet mixturam, igitur & nul-

lum colorem. Et propter hoc in sua sphæra non videtur.

Cur carbo ardens rubesit?

Quia color albus in certa proportione, si nigro misceatur facit rubrum, hæc itaque proportio in carbone accidit, in quo fumus niger igni puro qui ad candorem accedit, jungitur.

Cur flamma sulfuris cærulea?

Quia sulfur dum ardet in crassam valde exhalationem resolvitur, quam non totam ignis pervadit, proinde partes aliquæ non ardent & sunt obscuræ, jam verò multum obscurum lucido mixtum dat colorem cæruleum. Propter hanc etiam causam flamma candelæ prope fundum apparet cærulea.

Cur flamma facilius tingitur colore si fiat ex aquavitæ, quàm si fiat ex oleo?

Non tingitur flamma si oleum colore imbuas nisi fortè circa extremitates: Si verò aquamvitæ imbuas v. g. æris flore, dum bene imbibatur, ubi aliquamdiu arserit dabit flammam viridem. Quia ærugo à vino adusto elevatur partibus flammæ ascendentibus, oleum vero per se solum sine ellychnio ardere non potest, unde neque colorem elevare. Addito verò ellychnio, solum quasi per subtilem vaporem ascendit oleum, & à colore depuratur.

Cur candelam obscurat lychnus excrescens?

Cùm pura oleosa materia ardet, lucida est flamma candelæ: oleosa verò ascendunt ex cereo

sevo

sevo, oleo, in flammam, sed cum lychnus excrescit, per eum cohibentur ab ascensu.

SECTIO X.

De Qualitatibus Elementorum.

Sectio præsens non solùm primas, sed etiam consequentes Elementi qualitates explicabit, multis nihilominùs in locum commodiorem relegatis, nam visibiles sub visu, audibiles sub auditu, odores sub olfactu, sapores sub gustu exponemus, hic ferè solas quæ tactu percipiuntur expedituri, de his ergo erunt 7. Subsectiones. 1. De calore. 2. De frigore, & congelatione. 3. De siccitate & humiditate. 4. De gravitate, & levitate. 5. De resistentia corporum. 6. De duritie & mollitie, lubrico, aspero &c. 7. De temperie qualitatum in animali, seu de complexione.

SUBSECTIO I.

De Calore.

Cur calor picem & ceram dum solvit congregat?

Quia sola ea disgregat quæ sunt diversi ponderis, at verò pix & cera ad idem pondus accedunt, & in similes particulas se dividunt; præterea sunt glutinosa, itaque non habent cur dividantur.

Cur ovum dum coquitur densatur cùm caloris sit rarefacere?

Ovum est quasi caro immatura & calore maturatur, ac propterea gallina illud fovendo in carnem convertit. Cùm ergo ovum aquâ calente circumfunditur, quæ illud in carnem nequit convertere, saltem unam illi dat carnis proprietatem nempe densitatem, & aliquam crassitiem

Cur homogenea calor congregat quæ frigus segregat, & frigus segregat homogenea quæ calor congregat?

Calore humor attenuatur & evolat, tum sicciora colliguntur. Frigus verò humorem stringendo intra sicca, illa colligat.

Cur butyrum in aqua calida diffluit non autem in frigida?

Idem est de aliis pingvibus. Quia talia frigore solo densantur, non autem siccitate à calore profecta, ideò parum sunt dura, talia verò sunt aërea, unde etiamsi non sit aqua, dummodo calor adsit, diffluent. Sal verò frigore & siccitate concrescit, ideò humido solvitur. Siccitas oritur ex frigore cùm humor constringitur ac veluti congelat, manet tamen. Siccitas oritur ex calore cum humor ex corpore foras educitur per vaporem. Liquatur etiam sal calore summo cum jam partes sicciores & quibus humor firmius innexus solvuntur, quanquam etiam ex solo Elemento oriri siccitas soleat.

Cur si ignis calorem in se non intendit, in aqua intendit?

Ignis in se tantùm caloris producit, quantùm potest. Quia est causa necessaria, & non potest plùs. Idem est de Sole respectu lucis, & de aliis causis sua in se accidentia conservantibus, quod verò non possit plus, inde est, quia actio productiva transit in conservativam, & tota calori aut luci conservandæ impeditur: At verò cùm in aqua calor producitur illum non ignis sed DEUS conservat, itaque ignis non impeditur à productione per actionem conservativam, & licet ille produxerit quidquid potuerit, quia aqua statim aliquot gradus caloris interemit, aut exclusit, restat subjectum capax ut adhuc in eo calorem producat.

Cur calor congregat homogenea separat hetorogenea?

Quia laxat, rarefacit, hinc heterogenea nisi immiscentur, sicut fit dum pix resina admiscetur, aut evolant si sunt leviora, aut descendunt si sint graviora, & consequenter homogenea conveniunt in locum eundem.

Cur vitrum rumpitur si illi bulliens aqua infundatur?

Si priùs fuerit vitrum calefactum non crepabit: nam etiam vitreis utuntur distillatoriis: at si frigido infuderis, rumpes. Causa est eadem quæ de ferro, quod si igni ex maximo gelu apportatum imposueris, rumpes: quia uno impetu

partes diducuntur calore quas frigus ligaverat, atque ita etiam dissiliunt. Præterea quidquid illud sit quod intra corpus vitri est, calefactum simul majorem locum quærit & uno impetu sicut pulvis pyrius globum quem vocant granatam, discerpit. Et idem fit è contraria causa dum è magno æstu subitò quid frigori maximo exponitur.

Cur calor producit calorem & non figura figuram, aut color colorem?

Quod natum est ex alio simili sibi potest aliud simile sibi producere & ita calor cùm si natus ex calore potest etiam alium calorem producere. Figura verò nascitur non ex figura, sed per motum localem, & color per lucem aut temperiem.

Cur lignum calidius lapide?

In ligno est terra, quæ est naturæ frigidæ, sed etiam est aër copiosus, qui est calidæ, propter quem lignum est sonorum, ac utile musicis instrumentis, ad quæ lapis in habilis. In lapide autem plurimum terræ, & aliquantum aquæ quorum utrumque frigidum est.

Cur siquidem calor reddit corpora leviora, ferrum calens non est levius frigente?

Solùm illa calor facit sub mole pari leviora quæ rarefacit, at verò calore ferrum non redditúr rariùs, nec enim locum majorem occupat ideoque nec efficitur levius.

Cur piper calefacit cùm ſit frigidum actu?

Quædam ſuas virtutes manifeſtas, alia recon-ditas habent, quæ tum primum prodeunt cùm excitantur. Ita glacies manifeſtè ſicca, internè humida, quæ humiditas non prodit niſi caloris acceſſu, idem eſt de pipere, hoc verò quomodo amplius fiat? infrà explicabitur.

Cur calidum corpus magis conſervat calorem remiſſum, quàm intenſum v. g.?

Idem eſt de aliis qualitatibus, & cauſa hujus effectûs poteſt eſſe talis. Quia pluris intereſt agenti conſervare qualitatem remiſſam quàm in-tenſam, remiſſa enim ſi amittatur nihil ſupereſt, quod amitti poſſit atque ita perit ſubjectum; ideoque totam vim adhibet in ejus conſervatio-ne: at verò minùs curat de intenſa qualitate, quia parte aliquâ illius amiſsâ, durare adhuc poteſt.

Cur calidum ut 7. unum gradum frigoris in ſe non deſtruit?

Quia ſi deſtrueret, deberet adhuc 1. gradum caloris in ſe producere, atque ſeipſum deſtruere, quocirca neque cum illis ſeptem gradibus calo-ris poteſt concurrere ad frigus deſtruendum, cùm naturâ priùs deberet gradum caloris pro-ducere. Sed extra ſe in alio ſubjecto cum illis ſeptem gradibus facit aliquid, & ſi ex iis aliquid in ſe amiſit, reparat.

Cur hebetatur culter si quis calidos scindat cibos?

Quia omne metallum calore emollitur, facta autem cultri mollior acies facilè obtunditur, ac hebescit.

Cur magis calefaciunt pelles, quam panni?

Nos calefacit pannus retinendo calidos è corpore abeuntes halitus & eos in corpus reflectendo, quo etiam ipso poros aperit ut magis evolent, quibus evolantibus vestiti solent se sentire leviores nudis Pellis hoc idem facit quod pannus, sed quia ob mollem pilum carni magis se ubique applicat, quàm pannus; ideò magis proximè halitus nobis adstringit: cutis verò pellium prohibet externum frigus, & sic illa auget calorem.

Cur calor intensus diutius durat quàm remissus?

Quia & contrario magis resistit, & cùm partem post partem amittit plures partes habet quas amittat quàm remissus.

Cur quando alicujus corpus aduritur fiat vesica plena aquâ?

Hoc non fit in mortuo, sed in vivo corpore. Quia in vivo ad locum læsum multus concurrit calor, qui & inflammat vulnera, cutis autem perusta soluto glutino à corpore recedit, implet locum vapor calidus, sed calidus vapor dum ambitur frigore in aquam solvitur, ideò & intra cutim vertitur in aquam. Inde fit ut si aliquis a dustus statim

ſtatim iterum ad ignem locum vehementer calefaciat, non fiat veſicula quia vapor ille per poros educitur attenuatus, ſicuti etiam per medicamenta tenuatur.

Cur ſi panem ex furno extractum perfores cultro, foramenque opponas manui, & inſles deſuper, calorem effundit qui ſuſtineri nequit?

Calor qui cum impetu in aliquid injicitur, ſicut patet in obliqua aurifabrorum fiſtula, de qua loco alio diſſeruimus intrat profundè corpus, hic verò calor velut per fiſtulam per foramen flatu injicitur in carnem, itaque ita penetrat, ut ſuſtineri non posſit.

Cur in mulſo ſatis cocto non extingvitur ferrum candens?

Dum mulſum aut medonem in partibus Borealibus coquunt per ferrum candens experiuntur dum in aheno bullit ſupra ignem, utrum ſatis coctionis habeat. Nam ſi non ſatis ſit coctnm, extingvit ſibi immiſſum ferrum: ſi coctum ſatis non extingvit, ſed reddit æquè ac priùs rubens. Ratio eſt. Mel eſt dulce, oritur ex moderato calore ſicco, terreo & humido. Dum mulſum vehementer bullit, illud in quo erat maximus dulcor & ima petebat, ſumma petit, hoc verò ſiccum eſt & calidum, valdè autem coctione & calor & ſiccitas adaucta, itaque ferro candenti non poteſt eſſe inimica, neque illud extingvet; jam verò ante perfectam coctionem etſi multæ ſint partes ſicci prope ſuperficiem non tamen

omnes, neque enim ſe omnes ſupra humidum extulerunt, itaque mergitur ferrum in aqueo atque extingvitur. Quodſi verò in ferro candente non ſit ignis ſed lux cum calore, calorem non eſt quod extingvat, lucem etiam quod tollat, cùm mel fortasſis ad lucem conferre posſit, ſed ut hoc ipſum pleniùs pateat. Mella olim Cretica & Attica fuêre commendatisſima: verùm Polonica minimè illis concedunt. Omne autem mel Galen. 7. de ſimpl. vult eſſe calidum ac ſiccum in ſecundo gradu, propterea que biliofis ac tenuibus non convenire. Dioſcorid. lib. 2. cap. 74. quod ſumptum vel humores corruptos ex profundo ſurſum ejicit. Mel crudum eodem teſte, ſumptum inflat ventrem & turbat. Notum eſt vero quod putredinibus reſiſtat. Quercetan. in Diæret. adnotat: quod mulſum in ſe habeat ſpiritum vitæ ardentisſimum, quique vinorum omnium ac malvaticorum etiam ſpiritus omnes facilè incendio vincit, ex eodem comparatur acetum acerrimum, quod omnia alia virtute, & acrimonia vincit, eſt tantâ aciditate vitriolatâ præditum, ut inſtar ipſiusmet ſpiritûs vitrioli, margaritas, corallos, & alios lapides disſolvat, habet in ſe poteſtatem aurum vivificandi ac in univerſalem medicinam reducendi. Deniq; dum mulſum aut medo, aut hydromel coquitur copioſas fæces ac ſordes in ſuperficiem ejectat, ante quarum ejectionem plenam, ſi ferrum candens immittatur extingvitur. His præmisſis ad cauſam reddendam hujus mirabilis effectûs accedimus.

limus. Ferrum ignitum in decocto ad maturiatem medone non extingvitur, imo uti experti umus conservatur in sua rubedine & luce quod nultò citiùs in aëre extingveretur, quia mel in uam naturam per illam bulitionem vehementem quâ coctum est convertit aquam, ex se verò exingvere non debet cùm sit calidum & siccum, mò fovere debet ignem ob spiritus aquævitæ puissimæ, quos copiosissimos habet, & rejectaneis per spumam depuratos, ut coctione ardeat planè, quod ante perfectam coctionem non accedit, dum aqua vim suam retinet. Spumæ copiosè ejectæ est causa, mel ipsum quod peregrina sursum propellit.

Cur panis benè tostus non adurit, si sit non satis tostus adurit?

Experientia sic habet. Si panem è furno extrahas calidum manibus eum detinere non poteris, si tamen naso applicueris nihil molestiæ faciet dummodo sit probè decoctus. Idem de carne assa quæ ubi sufficienter est assata perforetur cultro, culter calefit ut manu teneri nequeat, idem tamen applicatus naso non aduret. Hæc tanquam certa referri audivi, & quisque tentare potest. Ratio est, cur corpus aliud adurat, nasum non adurat. Quia vapor in non tosto cùm sit rarefactus & locum majorem quærat, aperto pane cum impetu erumpit & se corpori nostro imprimit, ideoque offendit. In pane satis pisto jam evolavit, unde si aperiatur panis, vel etiam per

poros

poros corticis sine ullo impetu, calor se propagat siccus, qui naso nostro ut asveto ad frigus & calorem non facit tantùm molestiæ ut membris cæteris.

SUBSECTIO II.
De Frigore & Congelatione.

Cur manus læsæ frigore, tument?

Quia frigus claudit poros, ideoque corpus exhalare non potest, manet itaque intùs exhalatio; quæ ubi multa colligitur, ac in aquam resolvitur tumorem facit humidum.

Cur cerea candela citiùs in loco frigido quàm calido rumpitur?

Quia frigus partes ceræ adstringit & alligat u[t ex]tendi non possit ideoque rumpitur, quod calo[r] permittit.

Cur corpus nostrum frigore læsum nigrescit?

Quia dum corpus adstringitur frigore manen[t] halitus qui obducunt instar nubis cutim. Sangv[is] etiam densatur, atque nigrior apparet. Præter[ea] fumos è manu prodeuntes in eam frigus repell[it] & coagulat.

Cur oleum olivarum non ita durè congelet ut aqua?

In oleo solæ partes aëreæ densantur, igneæ m[a]nent liquidæ, at verò in aqua omnes partes co[n]gelant.

Cur poma læsa frigore si in aqua posueris calida, corrumpuntur?

Propterea cùm volunt ejusmodi poma reddere sanitati in aqua frigida deponunt, nam calida, cùm sit congelationi contraria tam humiditate, quàm calore, dum laborat gelu intra pomum solvere simul humorem pomi naturalem solvit, & partes pomi diffluunt, & quod optimum, utpote subtilissimum in eo fuit, evolat; at verò aqua frigida, humiditate solùm unicâ solvit gelu, calore verò dum careat retinet non solvit pomi partes. Nam gelu est siccum, sic humiditas sola illi corrumpendo sufficit.

Cur caro quæ congelata fuit, est mollior?

Gelu multum crudi desiccavit & absumpsit, quo ablato cætera fiunt molliora.

Cur aqua magis refrigerat si cum impetu affundatur?

Quia per impetum quasi impellitur intra corpus halitus frigidus.

Cur aqua magis & citiùs congelat desuper quàm à fundo?

Ventus & aër siccus ad glaciem multùm facit, isti verò fundum non ita possunt accedere sicuti superficiem. Vide infrà, quæ de glacie dicentur.

Cur albumen ovi si congelet desinit esse pellucidum?

Humor cujus partes ejusdem generis omnes, quan-

quantumvis congelet, manet pellucidus; uti hoc ostendit aqua. Jam verò albuminis sunt partes multùm diversæ, utpote in corpus organicum pulli transituræ, proinde cùm gelu stringuntur quævis suam densat superficiem, ac luci objicit, ut non magis transire possit quàm per glaciem contusam, ideoque redditur opacum nam opacum est quod lux transire non potest.

Cur aqua frigidâ perfusus exhorrescit & pilos erigit?

Quia frigius irrumpit & contrahit pellem, & contrahendo pilos erigit.

Cur lateres hyeme rigente non possunt fieri cùm citiùs siccantur?

Non siccantur, sed congelant hyeme, & frigus constringit humidum ne terrestri misceatur quocirca cùm in fornace humidum exhalat, terreum dissipatur: at verò in æstate humidum nimium calore educitur, & reliquum terreo adunatur.

Cur aliqui lapides rumpuntur frigore?

Frigus calorem per corpus diffusum pellit ad interiora, & ille secum trahit humidum non bene partibus alligatum, & ita partes exteriores vinculo destruuntur in ejusmodi corporibus.

Cur manus in frigore rumpantur?

Id illis potissimùm accidit qui manus ab aliquo humore non satis abstergunt. Quia frigus adstringit & humorem ingressum manui magis applicat, dum verò unam partem magis unit, &

colli

colligit, aliam nimis tendit, quæ denſa & indurata frigore ad motum & flexuram rumpitur, & ideò in flexuris manuum fiunt illæ fiſſuræ potius, & ideò facies non tam facilè rumpitur, quia non habet illas flexuras, tenſionem etiam juvat, quia in articulis cutis alligatur, ne alteri tenſæ poſſit ſuccurere.

Cur vinum difficilius congelat?

Quia purius eſt quàm aqua & minus uliginis terreæ habet, quæ ipſa frigore colligata in filamenta, etiam vinum congelet. Vinum præterea eſt aëreum ſubtile, quod in igneas particulas citiùs vertitur, quàm alligetur in denſitatem.

Cur oleum lini, nucum rapaſtri &c. non congelant?

Quia ſunt ex ſeminibus, ſemina verò multò aëreo ſubtili turgent, quod facilè igneſcit, difficulter induratur.

Cur ſi manus læſas frigore, igni, admoveas dolorem ſenties?

Quia densa cute impeditur tranſpiratio, hinc tumet manus, quæ materia ſi incaleſcat rarefit, inde facit tenſiones, ac dolorem.

Cur frigus membris frigefactis ſtuporem conciliat?

Quia adſtringit carnem, & ſangvinem, hinc requiſiti ad ſenſum ſpiritus animales non poſſunt decurrere, & fit ſtupefactio, quæ eſt ſensûs privatio.

Cur

Cur vulnera in frigore difficiliùs curantur?

Imò recenter curata sæpè crepant. Ratio est, Quia cutis tenuioris partes quædam nimis adstringuntur, unde alias rumpi contingit, præterea in frigore parum exhalant, præterea frigus partes vulneris adstringit, ne ad se accedant, neque nova caro in alia temperie crescit, quàm in humida calente.

Cur aliquibus magis frigus noceat, quàm aliis?

Quia aliqui habent corpora rariora aliis, rarum verò magis constringitur. Unde fit inæqualitas dum aliæ partes nimis tenduntur, inde horror.

Cur calor possit colligi per vitrrum ustorium frigus non possit?

Nec calor colligitur, qui se non propagat per radium, at verò frigus nunquam se per radium propagat. Præterea frigus à corpore cui inest valdè parum se diffundit, unde glacies non infrigidat nisi ferè attrectetur non diffunditur verò quia viam quâ erumpere posset adstringendo sibi præcludit uti calor & contrario laxando aperit.

Cur quædam formaliter, quædam virtualiter frigida, idem de calidis?

Formaliter frigida sunt, quibus frigus inest virtualiter quibus virtus inest seu causa frigoris productiva, talis est Cicuta, & sicuti piperis partes dilutæ salivâ & calefactæ morsicando calefaciunt dum partes interiores subeunt, porosque laxant: ita frigida adhærendo corpori poros claudunt, & stringunt, ut jam calidus sangvis & spiritosus non affluit.

Cur

Cur aqua prius calefacta magis congelat?

Quia omne agens fortius agit ubi contrarietatem invenit; ideò & melancholia frigida, & medulla cùm inardescunt, magis flagrant.

Cur gelu exsiccat terram?

Glacies non solùm ex frigore procedit, nam sæpe sunt frigora humida & non congelat; sed etiam ex siccitate, & sic multum aquæ in terra exsiccatur. Per siccum frigus. Siccatur itaque ager quia sicco gelu laborat, laborat verò sicco, quia non esset gelu si non esset siccum.

Cur ignis non recipit frigus cùm substantiæ sint receptivæ contrariorum?

Quia non est opus ut quævis substantia quorumvis contrariorum sit receptiva.

Cur gelu penetrati vomunt sangvinem?

Frigus stringit cutim primò, stringit deinde carnem ut non permeent spiritus ac vivus sangvis, quocirca membrum moritur ac deinde calore diffluit, velut cadaver. Sangvis verò regurgitatur in ventriculum inde tales sangvinem vomunt, dedimus verò alio loco causam. Cur frigore corruptum putrescit corpus.

Cur rubet qui multùm frixit, si focum accedat?

Cùm frigeret nec sangvis nec spiritus liberè permeabant, inde erant membra stupentia: cùm verò calescunt subitò, hæc simul in membra ruunt impetu, unde membra rubent; sed cum iis irruunt noxii humores, qui affligunt membra. Aliam etiam rationem hujus alibi posuimus.

Cur frigus dentibus molestum?

Dentes modicum habent humoris, ideoque etiam igne non consumuntur, dum verò hoc modicum humidi, stringitur frigore, dens coarctatur, atque ita sentit molestiam, quæ illi à calorè humido præsertim non accidit, quia ille humorem non stringit.

Cur oleum distillatum frigore non densatur?

Quia cùm distillatur à terreo purgatur quod illam densitatem adveniente frigore facit, manebit enim in fundo distillatorii quoddam terreum, quod chymici vocant caput mortuum: ita & gummi separato sale amplius non concrescit. Sal enim ille substantia est valde sicca.

SUBSECTIO III.
De Siccitate & humiditate.

Cur humiditas aquea non fovet ignem, fovet verò oleosa?

Quia oleum non humiditate fovet, ignem, se[d] oleositate seu pingvedine, quæ deest in aqua li[-] cet humiditas oleosæ similis adsit.

Cur arena non dicatur humida licet diffluat?

Arena non est quid unum, sed ex multis arenu[-] lis aggregatum, quarum nulla diffluit, cumulu[s] autem totus non diffluit, sed dispergitur, at ve[-] rò aqua licet sit minimâ quantitate facilè difflu[e-] re potest.

C



ur si charta per noctem supra marmor relinquatur aliquantum humefacta invenietur?

Quia aër tepidus marmori adjacens in humo-em vertitur, charta verò aliquam tepiditatem onciliat, ob hanc causam domus cujus parietes narmore vestiti, humiditati obnoxia.

Cur idem non possit esse humidum & siccum formaliter?

Humidum est quod terminis propriis non po-st claudi siccum quod potest: igitur hæc in em subjectum convenire non possunt.

Cur flamma non est humida licet ad quamvis figuram possit accommodari?

Nullum ignis cavum implet adæquatè, ideò lius terminis non terminatur. Habet autem ut filum mollissimum quod inflectitur intra ali-d corpus, vel de spongia, quæ licet se ad aliud orpus possint accommodare, extra illud tamen rminare se non possunt.

Cur glacies est sicca licet sit humor, est enim ipsa aqua?

Quia aliud est esse humorem, aliud humidita-em. Humor enim est cui competit naturaliter umiditas etiamsi aliquando impediatur à suo ef-ectu, humiditas verò est accidens quod facit hu-norem suis terminis non posse terminari, inde st quòd humiditas possit quoad effectum secun-arium repelli ab humore, sicut saltem divinitùs epelli potest à quantitate actualis extensio.

Cur non omne humidum, densum?

Quia aër humidissimus, idemque rarissimus, proinde ex humiditate solùm sequitur continuatio & pororum exclusio, ideoque aër nullos poros habet; non autem densitas, quæ est indifferens ad humidum & siccum.

Cur quædam sicca attrahant aquam, quædam non?

Attrahunt aquam, calx, pannus lineus, farina, spongia, ossa, terrarum genera, ut bolus armenus, &c. alia rejiciunt. Causa est diversitas siccorum. Nam primi generis sicca, ultra suam naturam sunt sicca, & petunt habere aliquid humiditatis, itaque cùm nanciscuntur humidum illud in se ducunt. Posteriora sicca sunt in statu naturali siccitatis, ita ut nulla illis desit humiditas, propterea nullam attrahunt. Et ista poris magnis carent, illa verò sunt porosiora, aër etiam qui in poris erat otiosus, & quasi solùm vacuum propulsans, libenter cedit aquæ, ut se alteri aëri conjungat.

SUBSECTIO IV.

De Gravitate & levitate.

Cur herbæ crescentes sub aqua non comprimuntur aquæ pondere?

Quia aqua tunc solùm gravitat, quando levius aliquid sub se habet, quàm sit ipsa; herbæ verò illæ non sunt leviores quàm aqua, ideò non depri

deprimuntur ab illa, nisi fortè cadendo & quasi projectæ cum impetu.

Cur qui è puteo trahit aquam situlâ, quamdiu situla est sub aquis non sentit pondus?

Quia aqua intra aquam non gravitat, itaque quamdiu situla est sub aqua, nulla sentitur gravitas, quia est aqua sub aqua, & situla levitat si est lignea.

Cur siquidem pars aquæ non gravitat in aliam, quò altius vas fuerit aquæ, facto foramine in fundo majori impetu aqua effluit?

Quia aqua est quoddam continuum, atque majoris accessu aquæ efficitur majus, unum tamen; ac consequenter graviùs, jam verò quò corpus gravius, cæteris paribus descendit velociùs.

Cur aqua infra aquam non gravitat?

Quia partes continui non gravitant in se mutuò, continua autem sunt inter quæ nihil diversi generis ponitur. Nam continuum est quid unum. At verò aqua dum intra aquam est, cum illa efficit continuum, proinde in aqua gravitare non potest.

Cur lapis intra aquam levior quàm intra aërem?

Quia solùm juxta illam partem aliquod corpus intra aliud gravitat juxta quam est illo corpore gravius. Jam verò accipiamus partem aquæ parem moli lapidis, illa cum habeat notabilem gra-

vitatem, à lapidis gravitate non nimis ſuperatur, uti ſuperatur aër qui eſt valdè levis, itaque non poteſt ita lapis in aqua gravitare, uti in aëre. Hinc etiam ſequitur quòd lapis quando eſt in craſſiori aëre, minùs gravis apparet.

Cur ſi arena è vaſe perforato in planum horizontale fluat, conum facit cujus altitudo ad diametrum baſes quaſi 7. ad 30.

Quia ſub altiori conſiſtere non poteſt, cùm granum arenæ ut ſupra aliud maneat, debeat ſuam directionis in hoc caſu habere extra lineam directionis grani ſuppoſiti, idque notabiliter, & versùs coni perpendicularem, ideoque in conum confluit. Debet verò notabiliter, quia facilè ex grano inferiore deflueret, quæ declinationes tandem ſupradicti coni latus conficient, neque periculum defluxûs arenæ ex arena conum petit latiorem, cùm jam ſatis illi cautum.

Cur ſi defluant ſimiliter globuli non conſtituant ſimilem conum ut de arenis proximè dictum?

Confluent & globum in conum ſimilem ſi primi qui planum tangunt in illo poſſint hærere ſed dum volvuntur, cedunt aliis ſuperincidentibus, & ita omnes diſperguntur. Arenæ verò cùm non ſint perfectè rotundæ in plano ſe firmant.

Cur si aliqua tabella triangularis suo centro gravitatis incumbat fulcro, ut æquidistet horizonti, & per punctum illud ducatur paralella, non in æqualia secabit tabellam?

Non in partes æquales secabit, quia pars trianguli quæ est supra basim est partium quinque, pars superior ad verticem est partium quatuor; & tamen consistit paralella horizonti tabula cùm altera pars necessariò sit gravior. Solutio hæc est. Corpus etiam levius si magis distet à fulcro juxta proportionem distantiæ pondus auget. Jam verò pars quæ est ad verticem magis distat. Itaque licet absolutè in se levior sit, ratione tamen distantiæ à fulcro pondus auget, ut æquiponderet parti aliàs graviori. Sed cur in pyramide aliter se res habet. Nam si pyramis hoc eodem modo collocetur, pars inferior erit quinque, superior trium tantùm & duarum tertiarum; quia circa apicem pyramidis plures sunt partes quàm in triangulari tabella, propterea prægravare possunt ad æquipondium. Istud occasionaliter adnoto. Si ducatur paralella basi triangulum aut pyramidem bissecans, pars ipsius axis intra centrum gravitatis & hanc modernam paralellam intercepta, in triangulo quidem est minor decimâ octava parte ipsius axis, in pyramide verò minor unâ duodecimâ.

Cur in plano horizontali quiescunt gravia?

Quia quocunque se moverent, ascenderent:

talis enim plani extrema sunt à centro terræ distantiora quàm medium, itaque altiora.

Cur gravia in plano inclinato non quiescunt?

Quia deorsum feruntur sine ullo obstaculo ratione cujus deberent ascendere.

Cur aqua plus existens in uno siphonis crure, non magis gravat quàm existens minus in altero crure, si crura æquidistent horizonti?

Sit enim crus unum siphonis unius palmi, aliud palmorum decem. Impleatur totus sipho aquâ: crura autem sint æquè crassa, sine dubio plus aquæ continebit crus majus quàm minus, tamen si erigatur sipho ita ut crura ejus tangant v.g. aquam nihil effluet, si enim efflueret, daretur motus perpetuus. Itaque una pars alteri non præponderat. Itaque non est gravior. Ratio est. Quia quantò pondus in descensu ad perpendicularem tantò magis integrè suam gravitatem exercet: quantò verò magis inclinatè fertur tantum de gravitate minuit quoad descensum, cùm partem gravitationis exerceat in subjectum per quod fertur, & solùm aliâ parte fertur deorsum. Et quod in aqua dixi evenire, idem fiet in solidis corporibus. Sint enim duo solida gravia secum funi colligata, sed minus perpendiculariter versùs terram habeat libertatem descendendi, sit v. g. librarum 200. sit aliud grave librarum quingentarum sed per inclinatum planum descendat, si latus perpendiculare sit ut 2. latus inclinatum ut 5 non præponderabit unum alteri. Rursùs si fuerin

rint duo plana inclinata, ſed unum magis inclinatum quàm aliud, pro ratione differentiæ inclinationum inæqualia pondera æquiponderabunt & invenietur illa eſſe proportio gravitatis unius ad gravitatem homogeneam alterius corporis quæ eſt longitudinis unius plani ad longitudinem alterius plani eidem lineæ horizōtali inſiſtentium. Et gravitatio quàm in perpendiculari exercerent gravia, habet ſe ád gravitationem quam exercent, ſicut perpendicularis demiſſa á vertice inclinati ad latus inclinati. Diximus debere eſſe homogenea gravia, id eſt duos cubos connectendos fune, aut globos, non enim res procederet ſi globus v. g. cum cubo ligaretur. Itaque hâc arte quis cubum duplicare poſſet, ſi in inclinatis quorum latus duplò majus ſit alia cubos dicto modo ad æquipondium revocaret.

Cur licet gravia deſcendant per ſpatia æqualia juxta imparium numerorum ab unitate incipientem naturalem progreſſionem, id tamen in fluminum deſcenſu non appareat?

Si enim ita delaberentur, prope mare ingenti ruerent velocitate. Quòd ergo non ſic delabantur, obeſt influxus aliorum fluminum qui ad latus impellit, littora inflexa, fundi inæqualitas, inſulæ, &c. quæ aquam detinent ac impetum frangunt.

Cur si bilanx contineat pondera æquilibria, si unum pondus cum lance vel sub jugum bilancis vel ab eo dimoveatur ut funiculi non ad perpendicularem detineant lancem, hæc lanx incipiat esse levior?

Hoc ipsum in vacua lance experieris, & quidem in hac proportione quanto dimidium jugi est majus perpendiculari quæ ex jugo vero duceretur ad pondus sub jugum adductum. Vel ex imaginariè producto jugo eodem ad idem pondus: tantò pondus pendens liberè ad perpendiculum est gravius seipso adducto sub jugum, vel ab illo abducto. Ratio est casûs. Quia pondera quæ feruntur obliquè & non sub perpendiculari cadunt, nec in obliquum nec deorsum directè totam gravitationem exercent, sed in utrumque partiuntur. Ob hanc ergo causam si liberæ lances agitentur, ut funes dependentiarum in obliquum deflectant trutina etiam locum mutat, & jugum inclinatur eò vehementiùs, quò obliquior fuerit & remotior à perpendiculari suspensio.

Cur si quis prope centrum terræ appenderet bilancem ad æquilibrium oneratam dum pondera essent in horizontali linea respectu centri, manerent æquipondia: si verò unum ab extrinseco ad latus promoveretur, æquilibrium amitterent?

Quia dum sunt in linea horizontali æque distant à centro, & cùm sint in pondere æqualia, non

non eſt ratio cur alterum deſcendat. Jam verò dum unum ad latus promoveretur, unum magis à centro terræ diſtaret, ideoque cùm nihil obſtet, ad illud conabitur approximare, & ſic turbabit æquilibrium.

Cur ſi quis aquam ferat in vaſe, & vaſi immittatur lapis, quamdiu lapis non tanget fundum vaſis, ſentiet quidem tanti ponderis acceſſum quantum ponderat aqua mole æqualis lapidi ſi affunderetur, non autem illud pondus quo lapis in pari mole ſuperat aquam?

Quia in deſcenſu gravitas illa quâ lapis ſuperat aquam tota occupatur in perrumpenda aqua: illa enim aquam perrumpit, non alia qua æquilibris eſt aquæ: & dum ad fundum pervenit incipit illa gravitas jam cum aqua gravitare.

Cur aliquando levia corpora ex fundo aquæ non emergunt?

Quia licet ejuſmodi corpora tantùm habeant levitatis ut aquæ ſupernatare poſſint: illud tamen tam eſt exiguum ut ſi infra aquam fuerint, ejus craſſitiem perrumpere non poſſit.

Cur cadaver poſt aliquot dies emergit ex aquis, ſiquidem ſi ponderetur gravius eſt poſtquam emerſit, quàm dum injiceretur?

Gravius eſt poſtquam emerſit abſolutè non tamen reſpectivè ad ſuam molem ad quam tumeſcens ſub aquis pervenit, in aqua verò non id eſt gravius, quod abſolutè in ſe eſt gravius, ſed

quod

ſed quod ſub pari mole gravius. Quia gravius mole in aqua non mergitur, ut patet in trunco magno & lapillo exiguo.

Cur ſi per ſpiralem cochleam globus cadat, facilè ſe excutiat?

Quia natura per lineas rectas operatur utpotè brevisſimas. Globus ergo conatur ſe reducere ad rectam. Et ita abit à cochlea.

Cur ſi volvatur conus in plano horizontali moveatur in circulum cujus centrum eſt ipſe coni vertex?

Quia conus quaſi ex circulis paralellis ſemper decreſcentibus eidem axi infixus eſt compoſitus, qui dum ſimul volvuntur, quilibet minor pari tempore minus ſpatii percurrit, donec veniatur ad minimum, qui minimum percurrit, ex quo neceſſe eſt plurimos circulos concentricos deſcribi, atque ita conum in circum rotari.

Cur qui ſe immergit in aquam non ſentit ejus pondus, ſi verò ferat aquam in vaſe, pondere illius premitur?

Quia dum aquam in humero defert, ſub aqua eſt aër levior aquis, itaque aqua pondus ſuum exerit. Cùm verò mergitur homo intra aquam, cùm ſit communiter gravior quàm aqua, nihil ſub ſe aqua habet levius, ideo non gravitat, vel ſi homo ſit levior quàm aqua, ſurſum attollitur.

Cur ſi bilancem aliquis ad æquilibrium oneret, ex una parte plumbo, ex altera lapide, & in aqua demergat, æquilibrium mutatur ?

Quia intra aquam corpus quod eſt majoris molis minùs gravitat, unde ſi duo corpora quæ fuerunt in aëre æquilibria ponantur in aquam, quod eſt mole majus apparebit levius. Ratio verò hæc eſt, quia quantum pars aquæ, quæ correſpondet quoad molem corpori in aqua demerſo habet pondus, tantum detrahit de pondere corpori demerſo, ut ſi v. g. lapis ſit unius pedis & ponderet libras 10. aqua autem unius pedis ponderet libras 4. tum lapidi intra aquam pondus tantùm librarum ſex relinquitur, cùm in aëre libras 10. ponderâſſet. Hæc doctrina ad præſentem applicata, ſolvit quæſtionem.

Cur quædam innatant aquæ tota extra aquam, aliqua ad dimidium merſa ?

Quia ſub eadem mole diverſum pondus habent, nam quæ ſunt abſolutè levia omninò innatant. Quæ habent pondus merguntur ex parte dum pondus aquæ gravitatem ſub pari mole ſumptæ non ſuperat, nam ſi ſuperaverit abſolutè mergentur ; per dimidium in aqua merguntur, quæ dimidium habent ponderis aquæ ſub pari magnitudine ſumptæ.

Cur ramenta auri licet ſint graviora quàm aqua, aquæ leniter impoſita natant. Idem de acubus &c. ?

Ejuſmodi corpuſculis aër agglutinatur qui eas ſuble-

ſublevat, proinde ſi madefacta fuerint, & per hoc ab illis aër ſeparetur, omninò mergentur, præterea pondus illorum ſæpe tam exiguum ut quod glutinoſitatem nequeat dividere.

Cur navis ſi è mari fluvium intret profundius mergitur?

Quò medium eſt levius, eò corpus grave in illo profundius mergitur, at verò fluvialis eſt levior, quàm aqua marina, itaque neceſſe eſt ut illam navis profundius intret.

Cur fatigamur in aſcenſu montis non autem in deſcenſu?

Et quidem quò magis arduus eſt mons magis fatigamur, nam corpus noſtrum in recta linea versùs mundi centrum gravitat, proinde quò magis arduum montem conſcendimus, eò magis directè contra pondus nitimur, in deſcenſu verò contrarium evenit.

Cur non posſit aliquod corpus activum eſſe indeterminatum & non liberum, habens tamen omnia ad gravitandum & levitandum?

Quia indeterminatum & liberum ſunt idem, liberum enim eſt quod poteſt hoc vel ejus contradictorium omnibus habitis, atqui indeterminatum hujuſmodi eſſet. Determinatio verò non fit niſi per poſitionem actûs, unde poteſt quidem corpus exui gravitate & levitate cùm utrumque ſit poſitivum, nec unum negatio alterius; ſed eo caſû non habebit neceſſaria ad agendum, id eſt ad gravitandum vel levitandum, & tale erit determi-

terminatum tàm ad non gravitandum quàm ad non levitandum. Et ſolùm in hoc indifferens quod poterat accipere gravitatem aut levitatem.

Cur bilanx non quovis minimo pondere adjecto movetur?

Quia nec ſuſpenſa eſt, nec ſuſpendi poteſt ex centro ſuæ gravitatis, hoc enim indiviſibile eſt; ſuſpenditur autem ex alio corpore, clavo nimirum, qui brachium bilancis non tangit in puncto, ſed in ſuperficie: hinc fit ut quò majora pondera ſunt appenſa, hoc tenaciùs ſuperficies brachii ſuperficiei clavi adhæreſcat, ita ut nonniſi majori vi ac pondere divelli inde poſſit.

Cur panis ſalſus levior non ſalſo?

Salis eſt conſumere humorem & ſiccare, humido vero ſiccum panem fieri leviorem eſt neceſſe.

Cur panis recens calidus gravior refrigerato?

Quia calens adhuc habet aliquid humoris, quod ab illo recedit, & hoc pondus addit pani.

Cur non comprimitur terra à terra?

Quia terra ad hoc gravitat ut ſit terræ conjuncta, ſimiliter ut aqua aquæ, ſimplicia enim corpora volunt eſſe ſimul, quod ubi obtinuit amplius non gravitat.

Cur levitas & gravitas non ponuntur inter primas elementorum qualitates?

Quia ipſæ ab aliis oriuntur, levitas enim procedit à raritate materiæ: gravitas à denſitate, vel à cauſis aliis

Cur alii liquores aliis leviores?

Liquor unus altero tenuior, nihilominùs ferè æquè in uno partes junctæ ac in alio, quocirca æquè graves esse deberent: nam non crassities, sed densitas facit pondus, oleum enim crassius est quàm aqua, & tamen levius, hic ergo liquor est levior qui plus de oleoso habet ac combustibili.

Cur oleosum est aliis levius?

Oleosa facilè in ignem transeunt. Quod verò in ignem facile abit, vel est valde quid leve, id est aër, vel aliquid aëreum habet propter quod flammescit. Quocirca oleum, aquavitæ, & similia habent aëreas qualitates, propter quas levia evadunt.

Cur aer sursum fertur aqua deorsum?

Aër habet in alto ignem cui est similis in calore; aqua habet terram infra cui est similis in frigore, & ita feruntur tanquam ad sibi similia.

Cur omnis res materialis est aut gravis aut levis?

Quia est ex elementis quæ aut gravia aut levia.

Cur lapis per lineam rectam ex alto cadat?

Quia natura ad suum centrum fertur per lineas brevissimas tales autem sunt rectæ.

Cur quædam aliis graviora?

Ea communiter leviora quamvis majora, quæ minùs habent materiæ. Nam gravitas materiam consequitur.

Cu

Cur charta ſicca natat, madida mergitur?

Siccæ chartæ aër adhæret, qui illi addit levitatem, hic in madente eſt depulſus.

Cur ſi centrum terræ alio loci poneretur lapidem determinaret, ut per aliam viam deſcenderet, nihil tamen in lapide producendo?

Nunquam eſt lapis indeterminatus cùm non ſit liber, itaque à centro non determinaretur, nam ſemper eſt determinatus cadere ad centrum per lineam breviſſimam, quo caſu jam alia linea eſſet brevior, quàm moderna ad ſuum centrum.

Cur ſi bilanci ex una parte oneratæ pondus æquale, in altera parte ponatur, determinetur, ut non deſcendat pars oppoſita,

Determinatio propriè ſolùm in indeterminatis ſeu liberis locum habet, at verò bilanx non eſt libera cum ſuo pondere; producitur itaque ab æquipondio ſurſum tractio, quæ pondus ſurſum trahit per brachium bilancis tanquam per vectem.

Cur pondus in aquam immerſum facilius movetur quàm extra?

Quia ejus gravitati aqua detrahit tantùm, quantùm ſub illius mole gravitaret.

Cur viri dum cadunt ex alto in partes corporis ſuperiores cadunt, fœminæ in inferiores.

Quia in viris partes ſuperiores ſunt majores, ac proinde citiùs ad terram feruntur, in mulieribus fit è contra.

SUBSECTIO V.

De motu gravium ab extrinſeco & re- ſiſtentia corporum.

Cur gravia pondera tardè moveamus ?

Quia tunc motus eſt velox cùm potentia motrix valdè ſuperat pondus ; tum verò tardus cùm propè par ponderi, & hoc in præſenti caſu contingit : cùm verò potentia ſuperatur à pondere, illud loco movere non poteſt. Nam motus ut vincat debet ſemper procedere à majore proportione inæqualitatis.

Cur vecte poſito in fulcro altera extremitas pondus magnum attolli poteſt , & eò quidem majus, quò extremitas illa minor fuerit ?

Quia ab eadem potentia faciliùs producitur motus parvus, quàm magnus, nam majoris circuli ſegmentum totidem graduum pari tempore percurrit cæteris paribus pars longior vectis, quàm brevior, & quò brevior fuerit altera vectis extremitas, eò minoris circuli ſegmentum percurret, itaque eodem tempore motu minore movebitur.

Cur columna unius cubiti ſi cadat ex alto decem cubitorum v. g. non frangitur, duplò craſſior & longior frangitur ?

Quia vis in corporibus reſtitiva non ſequitur arithmeticè molem corporum , ſed geometricè. Et hæc ipſa cauſa eſt cur infantes dum in terram cadunt, minùs læduntur quàm viri.

Cur

Cur duplò crasſior funis, duplò fert majus pondus, columna verò major duplò, ex loco duplò altiore, quàm columna minor, quæ ex loco duplò minore non frangitur, major frangitur?

In fine præteriti quæſiti eſt ratio. Vires tractionis creſcunt in proportione arithmetica cum funibus, vires autem reſiſtentiæ non creſcunt. Sed cur hoc ipſum? Quia cùm cadit in ſingulis partibus producuntur partes impetus æquè in majori ac minori, & cùm ſit major plurium partium quàm minor, plures partes producentur quàm in minori, & in hoc habet proportionem major arithmeticam cum minore. Præter hunc impetum eſt motus accelerationis, quo graviora citiùs cadunt, at in hoc columna minor cum majore eſt in proportione geometrica, ideo caſui minùs reſiſtit quàm minor, & per hoc differt à fune alligato. Sed hoc pleniùs patebit ex ſequentibus.

Cur vigeſies majus pondus quàm ſit ipſa ferat formica non ferat leo?

Quia formica fert onera trahendo ad quod minores vires ſufficiunt, leo portando. Quòd ſi ferat portando, patet ratio ex tertio ab hinc ſuperius poſito problemate.

Cur duæ columnæ ſtantes, una trium, altera ſex ulnarum, ſi evertantur ut cadant in terram major frangitur non autem minor?

Quia majoris vertex dum cadit majorem circulum deſcribit, quàm vertex minoris, igitur majori motu movetur; igitur majori impetu, igitur

 potiùs

potiùs major columna, quàm minor frangi debet.

Cur si duæ columnæ major & minor ex loco æquè alto in saxum dejiciantur ita ut utraque suo medio tangat saxum, major tamen rumpitur citiùs?

Quia saxum se habet instar hypomochlii & columnæ extremitates instar vectium, at verò quò magis distant ab hypomochlio partes extremæ vectis majores vires exerunt, in columna verò majori magis distant à saxo, itaque majores vires exerunt, itaque supra saxum columna major citiùs frangi debet quàm minor.

Cur lapis dum cadit deorsum impetum accelerat?

Quia causa impetûs necessaria est, id est, gravitas itaque dum non impeditur agit, at verò non impeditur ut omni semper tempore agat. Nam cætera agentia quæ: quas producunt qualitates ipsæ conservant, proinde actionem in conservationem commutant, ideo agere non possunt, jam verò impetus à solo DEO conservatur, itaque in omni instanti gravitas novum impetum producit itaque lapis quovis instanti intensiori fertur impetu, itaque motus acceleratur. Dum jacet lapis non producit eum impetum, quia frustra produceret: Motus verò accelerationis non est gratis quia si motu solùm æquabili lapis ferretur deorsum nonnisi post longum tempus è locis altissimis descenderet itaque juxta progressionem arith-

metican

meticam crescit impetus, cui respondet acceleratio.

Cur duo globi ligneus & plumbeus ex alto dejecti non æquali tempore descendant?

Quia in primis non æqualiter gravitant, deinde, quod ex hoc sequitur non æquè velociter vincunt medii resistentiam per quod descendunt. Et quò medium densius, tantò detrahit gravitati; hinc licet plumbum 12. gravius quàm aqua, in aqua una duodecima parte tardiùs fertur quàm in aëre, unde cùm in aëre uno minuto secundo temporis plumbum conficiat pedes 24. in aqua solùm 6.

Cur globus plumbeus citiùs descendit, quàm tantundem plumbi sub alia figura non acuta?

Quia globus scindit aërem citiùs quàm aliud corpus non acutum.

Cur si globus sursum ejiciatur tandem decidit? si deorsum, ferretur usque ad centrum terræ?

Quia globo dum fertur deorsum est applicata potentia quæ deorsum propellit, id est, gravitas, cùm fertur sursum non est applicata adeò tandem receptus semel impetus deficit, naturali gravitate prævalente, quæ per singula instantia carpit illum impetum, unde sicut naturalis motus semper crescit, ita violentus semper decrescit; hinc globus etsi ad locum altissimum perveniat, parvam tamen facit percussionem.

Cur trochlea facilè pondus attrahit vel elevat?

Cùm pondus aliquod sursum ducitur faciliùs ducitur,

ducitur, quò magis eſt planum inclinatum quod aſcendit pondus, quia quantum inclinatur planum, tantum de gravitatione detrahit, atqui in trochlea ſpiræ conſtituunt planum inclinatum, hinc etiam quò minùs ſpiræ elevantur, eò facilius pondus elevatur, unde ſi a verticali centum partibus planum deſcendit, pondus quod egebat ut ſurſum perpendiculariter elevaretur viribus 100. jam minori parte virium attolli poteſt, atque ita quot partibus inclinatio longior eſt perpendiculari totidem partibus pondus minuit.

Cur ſi è fune pondus ſuſpendatur, quò longior funis faciliùs movetur?

Quia in breviori magis ad perpendicularem horizonti motus accedit, pondera verò in perpendiculari ſurſum difficillimè moventur, hinc obſervat Merſennus Baliſt. prop. 15. Si ſit filum tripedale intra 15. minuta nongenties vibratur & quælibet vibratio complet minutum ſecundum, in longiore verò minùs, quia vibratione minores citiùs peraguntur quàm majores.

Cur ſi perpendiculum ſit longius diutiùs agitatur quàm brevius?

Quia licet toties agitaretur ac brevius, quælibet tamen vibratio in longiori eſt longior quàm in breviori, itaque omnes vibrationes longiori perpendiculi ſimul ſumptæ diutiùs durabunt. Debent verò eſſe totidem utriusque vibrationes poſito quod utriusque prima vibratio fuerit ſimilis. Cur verò hoc ipſum diximus alibi.

Cur filum cui si ad unam partem addideris duas plumbi libras rumpitur, si ad utramque alligaveris singulas non rumpitur?

Alliga enim unam libram plumbi ad unam extremitatem, & aliam ad aliam, & filum per medium suspende è claviculo, retinebit utramque libram, at verò si ad eandem extremitatem alligaveris utramque libram rumpitur. Loquor de filo quod solùm unicam plumbi libram potest retinere. Ratio casûs hæc est. Quia dum uni extremitati alligantur duæ libræ, manus mea quæ fili tenet alteram extremitatem contraponitur duabus libris, & sic filum quasi libras quatuor teneret distrahitur, at verò cùm libræ alligàntur, ad extremitates singulas, solum duas libras portat, quia clavus nisi esset filum religatum non contra nititur ponderi, sed una solùm libra alteri, nam circa clavum liberè filum volvitur, aut si aliquantùm non liberè nondum toti libræ fit contranisus. Unde si filum hoc modo suspensum è clavo solùm potest hinc inde dimidiam libram sustinere, si in longum extensum fuerit libram non detinebit, quia contranisus manûs illud retinentis alterius libræ ponderi æquivalet.

Cur manum horizontaliter tenendo fatigamur, non item si teneamus contractam?

Quia idem fit si hastam horizontaliter teneamus, & aliquantùm elevatam, gravior enim est extensa, rationem amplius deduximus supra.

Cur si quis equo, navi, curru, &c. vectus, globum, sagittam, pomum, &c. perpendiculariter sursum emittat, ita in eum recidat locum ex quo missus, ac si currus, equus &c. non esset loco motus?

Quia illa sagitta & motu arcûs & motu currûs fertur, motu quidem arcus. sursum perpendiculariter, motu verò currûs ad latus inclinatur, & in aëre describit arcum, qui correspondet lineæ quam currus in terra facit. Unde si prius emittatur sagitta postea equus propellatur non redibit in eundem locum sagitta. Ob hanc eandem causam, si dum curru veheris pilam demittas in terram semper ante illud punctum cadet in quod perpendiculariter cadere debuerat, inde cùm è navi currente aqua effunditur videtur sequi navem, quia ejicitur ad latus, & non juxta procursum navalem.

Cur pondus quod sex fila seorsim non sustinerent conjuncta sustinent?

Quia dum singulis appenditur seorsim, singula fila toto pondere gravantur, cui tamen sunt imparia; at dum conjuncta pondus ferunt, quodvis tantum sextam partem fert ponderis. Quod contorta sint fila secum, implicantur sibi filamenta ne à se discedant.

Cur si in filo æquali pondus appendatur & filum alligatur in parte superiori clavo circa clavum rumpetur?

Quia ibi fit maxima tractio, nam trahit & pondi

dusappensum, & ipsa fili gravitas, hoc verò in parte superiorie venit.

Cur si involvatur funis cylindro ligneo etiamsi levissimè affigatur extremitas detrahi non possit?

Quia funis per suam scabritiem cylindro se affigit, unde quò latior funis ita ut plures cylindri partes tangat, magis se affiget.

Cur trabs quæ diu fert pondus, tandem frangitur?

Hoc quidem in lignis mollioribus faciliùs contingit., quàm in duris. Ratio est. Quia illa fractio fit cum amisit lignum aliquid illius vigoris, quem initio habuit, hoc verò fit per effluvium partium glutinosarum, at verò id effluvium faciliùs contingit in ligno molli, quàmin duro.

Cur virtus restitiva non crescit cum augmento corporis?

Vidimus quòd columna marmorea unius digiti crassitie, & longitudine unius digiti si ex alto cadat non rumpatur, item columna unius cubiti longitudine, crassitie palmi ex altitudine 10. cubitorum cadens non rumpitur, rumpitur verò duplo crassior & longior ex dupla altitudine. Item vectis una extremitate muro infixus, longus tres ulnas, crassus duos digitos se sustinet. Si verò sit duplò longior, etiamsi duplò crassior tandem frangitur.. Ratio est, quia cum magnitudine columnæ crescit pondus quod non auget resistentiam columnæ, sed potius minuit.

Cur unum altero gravius ?

An quia unum altero densius ? forte enim quæ sunt æquè rara sunt æquè gravia.

Cur bilances quæ minutissima distingvant difficulter fieri possint ?

Quia si sint crassæ & ponderosæ bilances pondere minuto non deprimuntur, si subtilissimæ & ex ferro, cùm ferrum habeat virtutes magneticas, aliquantùm una pars descendet versùs polos præcipuè si bilanx constiterit in meridiano.

Cur lapis deorsum ruendo non fatigatur ?

Quia sola illa fatigantur quæ habent potentias organicas, id est in certis membris residentes, tales verò non reperiuntur in iis, quæ gradum vitæ secundum non attingunt.

Cur vis resistens ponderi & fractioni non crescit proportionatè cum corpore ?

Sit v. g. columna marmorea unius ulnæ longitudine, crassitie, digitorum 4. expone illam ex pariete ita ut pendeat parelella horizonti & basis ejus parieti infigatur, non frangetur suo pondere. Sit jam columna duorum cubitorum, etiamsi crassitiem habuerit 8. digitorum similiterque è pariete emittatur, frangetur , & tamen deberet juxta magnitudinem crevisse. Vis restitiva fractioni, atque non frangi. Causa itaque quòd frangatur est , quia vis restitiva non crescit juxta molem. Sed cur hoc ? quia columna major octies minorem excedit, uti patet ex 11. & 12. Elem. Euclid.

clid. Nam moles corporum similium sunt ad se in triplicata ratione laterum. Itaque major columna est octies gravior quàm minor. Vis autem restitiva non est octies major. Nam superficies juxta 6. & 12. Elem. Solùm in duplicata ratione crescent, scilicet solùm est ut 4. itaque non potest resistere ponderi quod est ut 8. atqui ut resisteret, deberet columna major esse crassior quàm duabus palmis id est ferè tribus, aut columna major ex alia materia constare cujus partes magis inter se conglutinantur quàm columnæ minoris. Ideoque si homo esset sexies major quàm defacto. habere deberet sexies quidem altiores tibias, sed millies crassiores, essetque ipse centies millies major & ponderosior quam sit defacto homo. Si columna major haberet duplò majorem glutinositatem partium quam minor, tunc haberet resistentiam ut 8.

Cur datur vacuum quando lapis frangitur in instanti?

Intra lapidem aër externus intrare non potest, nisi lapis aperiatur, ergo dum aperitur vacuum fieri videtur, non est tamen. Quia interim violentissimè ex lapide spiritus & aër ingenitus & partes subtiliores attenuatæ locum illum implent, donec aër externus superveniat. Vel certè uterque effectus ut secum connexi simul fiunt & non unus ab alio, juxta ea quæ diximus de mutua causalitate.

Cur

Cur quantum unum corpus alio majus, tantò graviùs, non autem tantò magis fractioni resistit ?

Quia gravitas materiam consequitur ut cæteris paribus ubi plùs materiæ, ibi plùs sit gravitatis. At verò resistentia crassitiem seu diametrum, quæ in majore corpore non in eadem proportione crescit cum gravitate.

Cur globus aureus diametri unius palmi v. g. librarum 10. cùm aurum (ut interim supponamus) sit quadruplò gravius argento, globo argẽteo quatuor palmorum non sit æquiponderans?

Quia in corporibus quæ sunt diversi ponderis in specie pondera non sunt proportionalia cum eorum magnitudine. Seu magnitudines sunt æquales, pondera inæqualia. Quia eodem modo se haberet globus aureus unius palmi ad globum aureum quatuor palmorum, atque ad globum argenteum quatuor palmorum quod est impossibile. Nam globus unus aureus respectu alterius globi & in mole & in pondere crescit proportionatè, & argenteus cresceret.

Cur statua marmorea quò est major, eò est fragilior?

Major statua si ex eadem altitudine decidat ex qua & parva citius frangitur quàm parva itaque est fragilior. Quia in parva pondus est minùs quàm vis partes conglutinans, in magna est pondus majus, quia major sicut & pondera crescunt in triplicata ratione laterum proportionalium, virtus verò conglutinans in duplicata solùm ratione eorundem.

Cu

Cur non poſſit fieri ſtatua marmorea in quacunque magnitudine, quæ poſſit ſubſiſtere?

Quia cum in marmore vis conglutinans partes ſit finita poteſt augeri pondus partium quæ erunt extra perpendiculum id eſt non incumbent marmori, ſed erunt in aëre v. g. naſus, manus, &c. ut pondere ſuperent illam conglutinationem partium marmoris, adeòque decidant. Ex hoc inferri poteſt an rationabiliter promittebat Staſirates Alexandro M. ſe ex monte Athos facturum ſtatuam, in cujus dextra urbs eſſet capax decem millium hominum. Certè enim iſtius ſtatuæ brachia ſuo pondere cecidiſſent, imò etiam naſus, etiamſi marmorea fuiſſet ſtatua.

SUBSECTIO VI.

De Duritie, Mollitie, Lubricitate, Aſperitate, Flexibilitate, Ductibilitate.

Cur quædam ſint dura, quædam mollia?

Dura ſunt in quibus prævalet terreum cum ſiccitate, ſed terreum inter ſe benè alligatum modico aqueo. Mollia, in quibus reliqua Elementa prævalent. Hinc quia ſiccitatem aliquando frigus aliquando calor inducit, quædam frigore, quædam igni indurantur. Molle corpus eſt medium inter durum ac liquidum. Liquidum eſt inter durum ac ſpirabile, hoc enim liquido eſt ſubtilius. Vaporoſum medium inter liquidum ac ſpirabile purum.

Cur quædam ſunt lubrica?

Vel quia politam habent ſuperficiem, & talis eſt glacies? vel quia ulginoſum & talis eſt angvilla, ſmegma madefactum &c.

Cur angvilla per caudam teneri non posſit?

Quia eſt uliginoſa, & corpus ejus deſinit in conum, motus verò in cono eſt tanquam in corpore inclinato, & quaſi in latere montis ſponte deſcendens, & quò conus obtuſior, eò magis inclinatum corpus, ideoque facilius manus ex eo deſcendit.

Cur vitrum non poteſt glutino conglutinari?

Quia corpori polito gluten non adhæret, quia non habet cui ſe innectat, unde priùs vitrum aſperari debet v.g. argillâ tenui obduci &c.

Cur in liquore calido mollitur cornu?

Quia humor ejus ſolvitur, non tamen evolat niſi vi ignis valdè attenuetur, pori etiam ſunt anguſti, & ipſum craſſum, pingve, denſum, hinc & fætet cùm aduritur.

Cur quædam aceto emolliuntur uti uniones?

Eſt ſimilis ratio quam dedimus de aqua forti Subit enim ſuâ tenuitate acetum & humorem ſiccatum continentem partes paulatim morſicando reſolvit ut fluat.

Cur fictile licet in fornace concreſcat calore, tamen frigore non ſolvitur?

Quia eſt terreum, aquea verò tantùm calore conſtipata ſolvuntur frigore, idque fortè perinde concreſceret frigore ſi humor perinde exprimi poſſet

possset, nam non calefactione, sed humoris eductione solidatur.

Cur filum aneum, quod igni combustum, magis est flexile?

Flexibilia sunt cum renisu quæ sunt dura, quia partes solùm tenduntur non verò mutant figuram, at verò ferrum quod ignem passum evasit mollius, idem de ære, quod verò mollius partes ejus figuram mutare possunt, ut quæ in latum extendebantur, tenduntur in longum, neque amplius figuram priorem repetunt. Et priori modo chorda dum extenditur ad priorem statum redit, quod si partes non valdè sibi cohæreant, abrumpuntur, & dum illa flectere conaberis franges, & ob hanc causam lignum siccum non patitur flexionem, humidi verò partes etsi non fortius sint colligatæ tendi se sinunt, quia admittunt rarefactionem cùm sint humidæ, ut mox dicam.

Cur lamina ferri, ligni, &c. faciliùs flectitur, quàm cylinder?

Quia in lamina minus partes interiores stringuntur, exteriores tenduntur, cùm inflectitur; quàm in cylindro, minus enim à se distant & sic cavi & convexi minor differentia.

Cur pix ductilis?

Ad ductilitatem requiritur ut partes sint molles tendi ac in aliam figuram non difficulter verti possint & inter se sint colligatæ: utrumque in pice invenitur, ideòque humores cùm crassescunt fiunt

fiunt ductiles, subtile enim terreum habent cum humido permixtum, ideò ad figuram quamvis facile, & cùm partes terrei sint quasi denticulatæ aut intra alias inflexæ, aliis fortiter conjunguntur, & prout aliquid in alterutro horum deficit tantò minùs ductile.

Cur scobs ligni non sit tunsilis?

Tunsile est quod in pulverem reduci debet, hoc vero siccum esse debet, nam si fuerit humidum in mortario abibit in massam, & ejusmodi est scobs ligni.

Cur farina in massam cogi potest, non autem arena?

Massatile est cujus partes sunt quasi villosæ & intra humorem diffluere possunt, tales vero sunt partes farinæ non vero arenæ.

Cur robustiora sunt fila intorta quàm non torta?

Quia in contortis filamina magis secum complicantur, unde per tractionem non facilè explicari possunt.

Cur oleum est viscosum non est tamen ipse viscus?

Quia viscus est cùm densatur viscosum, & quidem si in eo prædominatur aëreum condensatum in quod resolvi possit erit viscosum pingve. Si terra prædominetur erit viscosum non pingve ac proindè viscus est quasi aër congelatus admixtis subtilissimis exhalationibus, ideo mel viscosum & eorum multa quæ ex aëre concrescunt

Cu

Cur non omne quod eſt altero durius etiam eſt ſiccius?

Quia durum dicit firmum partium nexum ut reſiſtere posſit ſicut reſiſtit lignum, lapis. Siccum hanc reſiſtentiam non requirit, ſed tantùm ut propriis terminis concludi posſit ut cera, butyrum &c. fructus &c.

Cur terra igne duratur, cera fluit?

Terra ex ſe eſt ſicca, & quidquid habet humidi eſt ex aqua, hoc totum ignis abſumit ac facit ſiccam & duram, relicto ſolùm in ea humido quod illam liget. Cera eſt quid oleoſum: oleum fluit in igne quia aëri eſt proximum.

Cur later ſiccatus durus non coctus, igni impoſitus fit mollis?

Duritiem faciebat frigus conſtringens humorem, quod ubi ceſſavit humiditas ſolvitur & facit mollem laterem, ideò in fornace flectitur non frangitur.

Cur hominis mortui corpus dureſcit?

Calor attenuat, quod verò eſt tenue, eſt molle, calor verò à cadavere abeſt, ideoque durum efficitur, quod eſt terreum.

Cur ducitur gluten, corium, pilus, cornu, farina ſubacta?

Quia multum habent humidi pingvis cum multa parte terrea conjuncti, pingvedo itaque illigata terreo facit ductilitatem.

SUBSECTIO VII.

De Qualitatum temperie in animali, seu de Complexione.

Cur non omnis complexio æquè habilis ad studia?

Phlegmatici parùm ad studia valent quia sunt humidi & frigidi, ideò nec firmitatem, nec velocitatem habent. Sangvinei sunt humidi & calidi celeres quidem sed etiam instabiles. Cholerici calidi & sicci celeres, sed laboris impatientes. Melancholici tolerant laborem, quia sunt sicci & frigidi, sed solatium laboris ob incapacitatem non referunt, itaque ut hæc vitia compensentur Siccitas ex melancholia quæ det stabilitatem, & velocitas ignea ex cholera, quæ det velocitatem componenda.

Cur aliqui cholerâ abundant qui videntur esse phlegmatici?

Videbis quosdam rufos satis segnes cùm tamen hic color sit choleræ atque adeò agiles facere deberet. Videbis alios planè albos, quod est planè phlegmatis, abundare bile. Alios nigros quod est melancholiæ, esse omninò hilares. Sed potest temperamentum aliud haberi, aliud humorum congeries vitio aliquo viscerum, aut alimenti, aut exercitii, &c. potest accedere. Ut ita segnis obesus, elementi aquei maximè particeps, quam constitutionem vocant phlegmaticam licet in colore bilis, appareat: licet alio sint humore pleni, & sic de aliis. CA-

CAPUT IV.

De Mixto perfecto inanimato.

CAput hoc partiemur in 12. Sectiones. 1. De mixto in communi seu de his quæ omni mixto conveniunt. 2. De metallis. 3. De gemmis. 4. De fossilibus. 5. De succis, gummi, Salibus. 6. De lignis. 7. De oleo. 8. De vitro. 9. De magnete. 10. De lapide. 11. De marmore. 12. De succino seu Electro.

SECTIO I.

De Mixto in communi.

Cur elementa se non perimunt cum eidem insunt rei v. g. mixto?

Quia non sunt juxta suas formas substantiales, sed solùm juxta proprietates idque tantùm retusas, quantùm forma mixti requirit.

Cur mixta ex elementis, corrumpuntur à seipsis, non autem elementa?

Quia ut 5. Phys. dicitur omnis actio à contrario. Elementum in se non habet contraria, mixtum verò illud habet. Et quia quodlibet animatum est mixtum, ideò corruptibile est ab intrinseco, quia scilicet intra se habet quæ pugnent.

Cur nullum mixtum diuturnum invenitur in igne aut aëre?

Ut esset in ignis sphæra, aut aëre, deberet esse illis levius. Neque enim res gravior potest in

leviori fluido subsistere si verò esset levior, debe-ret igni aut aëre constare, idque rarefactis, quòd si hoc fieret nullam figuram retineret, sed ad motum quemvis variaretur. Præterea non esset mixtum. Si v. g. solo igne constaret.

Cur quædam facilè miscentur ut aqua cum vino, alia difficilè?

Miscentur facilè quæ in exiguas partes scinduntur; talia verò sunt quæ parum sunt glutinosa; quæ verò magis intra se ligata sunt, uti est oleum, misceri non possunt. Farina ex priori est genere, ideo facile alteri farinæ immisceri potest, sed tamen hæc mixtio non erit vera.

Cur mixtum non solâ constet aquâ cum id videantur probare experientia?

Experientias ut id probet adducit Sylvester Rattraii Scotus. Quia 1. cùm nascuntur plantæ ex terra Virgine, & crescunt, terra neque augetur pondere, neque deficit. Sed ad hoc dici potest, quòd illæ plantæ concrescant ex halitibus terræ circumpositæ & pluvia, quod verò per halitus terra amisit id reparat per ea quæ descendunt in eam ex aëre. 2. Betula arbor in Martio copiosam aquam effundit, & quidem si per 14. dies aqua colligatur, æquabit pondus arboris, itaque arbor ex ista sola aqua concrescit. Verùm hic non apparet ulla consequentia, cùm arbor non fluat, sed succus. 3. Aquæ aliquæ lapidescunt, itaque lapis illâ solâ aquâ constat. Resp. Constat & plurimis halitibus terreis ac

succis

ſuccis mixtis. 4. Quia Chymicorum, Sal, Sulfur, poſſunt reſolvi in ſolam aquam claram inſipidam, æquantem illa reſoluta corpora pondere. Reſp. Illa aqua non eſt Elementaris, ſed aliquod mixtum. 5. Quia cœmeteria non accreſcunt in quibus cadavera ſepeliuntur, itaque non in terram reſolvuntur. Accreſcunt ſed modicè, quia cum in his terra ſit pingvis, multum illius in meteora abit, ideo in talibus locis ſæpè ignes fatui comparent, multùm in alia Elementa è cadaveribus reſolvitur. 6. Quia ſi conſtarent gemmæ etiam terrâ, non eſſent graviores terrâ. Reſp. graviores ſunt, quia ſunt compactiores, imò ſi aquâ, ut ille vult conſtarent, cùm aqua levior ſit, quàm terra, deberent eſſe multò leviores quàm ſint de facto.

Cur ex mixtis quædam igne fluunt, quædam non?

Igne fluunt, quæ ſuam originem habent ex bitumine in vitro & ſuccis qui ignibus ſolvuntur, talia ſunt arena vitrea, ſuccinum &c. vel certè quæ metallicis ſpeciebus ſimiles, nam etiam metalla ſunt è ſuccis: at quæ purè terrea ſunt, igni reſiſtunt.

Cur omnia ex Sulfure, Sale, mercurio conſtituuntur juxta multos?

Nominibus iſtis non debet intelligi vulgare ſulfur, ſal, mercurius, ſed ſulfur dicitur quidpiam calidum ac igneum atque maximè activum: Mercurii nomine intelligunt humidum. Dans ſub-

ſtantiam & quaſi quid terreum. Dicitur Sal, qui eſt ſpiritus permeans omnia corpora propter ſubtilitatem aëri analogam. Unde idem his nominibus intelligitur in re, quod nomine quatuor elementorum ſed de hoc rursùs paulò poſt.

Cur ſi omnia Sulfure, Sale, Mercurio conſtant, quædam ſunt ſalubria quædam venenata?

Sicut iſta prædicta quamdiu ſuâ conſtant ſubſtantiâ non ſunt venena, ſed cùm vi ignis aduruntur evadunt venenata, ita quæ his puris conſtant ſunt ſalubria, quæ impuris ſunt noxia.

Cur ex Elementis tam mira fiunt mixta?

Quomodocunque aquam miſceas cum terra non fiet niſi lutum, etiamſi coxeris, aſſaveris &c. ut itaq; fiat mixtum debet aliquid accedere, illud autem eſt influxus aſtrorum, ab hoc quoddam humidum viſcidum, unctuoſum formatur. Spiritus enim ſubtiliſſimus ab aſtris profluens omnia Elementa penetrat, & in Elementis virtutem eorum excitat, ac conglutinat, quod per diuturnum calorem inunctuoſum ſuccum excoquit, digerit, depurat. Hic ſuccus in terram idoneam delatus ſalſedinem inducit, in terra verò ille per pluvias ac alios modos ſolvitur, ac reſolvitur, per terram percolatur, donec fiat Sal purus, & hoc modo metalla generantur. Hoc modo plantis accedit nutrimentum hoc verò humidum, ſive hic ſuccus eſt quaſi quoddam humidum radicale naturæ & dicitur mercurius; in quantùm verò eſt calidum ac pingve. Sulfur appellant, in quantum ter-

terreum. Sal hoc humidum ut eſt humidum ineſt aquæ, ut calidum igni & aëri, ut dat conſiſtentiam terræ, & hoc ſe habet paſſivè, calidum activè, calor enim reſolvit humiditatem, hinc fit mixti corruptio ſi humidum reſolutum evaporet, & quidem humidum hoc quò eſt glutinoſius, pingvius, tantò difficilius exhalat, & mixtum diutiùs durat, hinc in metallis quidem igne attenuatur humiditas quæ illa facit fluere quia tamen eſt optimè illigata, non exhalat. Ita Kircher.

SECTIO II.

De Metallis in communi & fodinis.

Cur metalla per aquas fortes ſolvuntur?

Quia ejusmodi ſunt aquæ acerrimæ & ſubintrant poros metalli in eoque diluunt gluten quo partes ligabantur, quo diluto, partes diffluunt.

Cur omnes metallorum venæ in calchantum deſinunt?

Ubi foſſores ad calchantum perveniunt, jam finem venæ judicant, quia cùm ſit valdè adſtringens quod fit ex frigore, & valdè cauſticum, quod ex calore, temperies extremas obtinet, & indicat locum non eſſe idoneum generandis metallis, quæ omnia temperata exigunt.

Cur metalla naſcantur in montibus?

Quia ſub montibus ſunt plerumque aquæ, hæ verò etiam ad metalla conferunt. Sunt cavitates & ignes ſubterranei qui multa ſolvunt in halitum, deinde ſuo tempore frigus lene quod adſtringat, non deeſt: quæ alibi non inveniuntur.

Cur multa metalla ſimul inveniuntur?

Hoc contingit ex diverſitate materiæ cujus quævis pars in id vertitur, quod illi magis idoneum, nihil autem eſt, quod illas materias ſeparet. Imò metalla communem habent materiam, quæ facilè pro diſpoſitionis inæqualitate formas diverſas inducit.

Cur in metalli fodinis pruina non conſpicitur?

Quia acres & calidi exhalant ſpiritus, qui pruinam concreſcere non ſinunt.

Cur metalla non ſunt pellucida?

Vel quia ſunt poroſa & lumen in poris frangunt, vel quia impurum & craſſum humidum habent, ex quo coaleſcunt.

Cur metalla liquido ſi aqua infundatur cum ſtrepitu disſilit?

Quia ſe aqua habet tali caſu modo eodem acſi pulvis nitrius igni infunderetur. Nam rarefacta aqua illo calore omnia disjicit potisſimùm ſi intra metallum penetret, ob eandem etiam cauſam aqua oleo & pingvibus calidisſimis infuſa facit exploſionem.

Cur metalla non nutrirentur etiamſi eſſent viva ut quidam volunt?

Omne quod nutritur debet habere poros ut per illos nutrimentum ad partes nutriendas procedat, oportet etiam ut partes ſint molles ut eas nutrimentum extendat, at hoc in metallis deficit, unde ſi aliquando augentur, hoc fit quia materia externa illis ſe agglutinans mutatur in eorum ſpeciem.

Cur

Cur in metallis nihil deperditur, uti per calorem deperditur in animali, ita ut opus habeat per nutritionem reparare?

Quia in mineralibus & lapidibus potiùs frigidum quàm calidum dominatur, frigus autem partes cogit in unum, non disſipat uti calor.

Cur ad metalla calor requiritur ſiquidem frigido coagulantur?

Quia licet frigido coagulantur, tamen calido eorum humiditas digeritur & ad perfectionem deducitur, & in humido digeſto calor manet.

Cur metallarii ad metalla adhibent ſulfur & argentum vivum?

Quia metalla coaleſcunt ex ſubſtantiis argenti vivi & ſulfuris mixtis ſecum in proportione debita, & coctis diutisſimè & temperatisſimè intra terram mundisſimam & inſpiſſatam, retinendo ſuam humiditatem radicalem ratione cujus redduntur deinde fuſibilia, atque ſub malleo extenſibilia. Et quidem in Auro argentum vivum & ſulfur eſt purisſimum & moderatisſima coctio, in reliquis metallis horum aliquid deficit. Vel enim ſunt nimis cocta, vel cum terra immunda, vel non ſatis inſpiſſata, vel humiditatem habent combuſtibilem. Hinc fit ut neque ſub malleo ſint æquè ductilia, vel habeant fuſionem ſine ignitione, & qui in eis ductos defectus ſuſtulerit metalla reddet perfecta.

Cur quædam metalla nigreſcunt?

Quia ſuperfluas habent humiditates & ſulfur

impurum, aut etiam terreſtreitatem immundam ac fæculentam.

Cur quædam metalla non funduntur?

Quia terreſtreitatem habent fæculentam & nimis craſſam, & humiditatem modicam eamque combuſtibilem potiùs quàm liquabilem.

Cur quædam metalla multo igne in vitrum abeunt?

Quia ſeparatur illorum humiditas, decoquitur glutinoſitas, & ſiccata manet inſtar glutini ſiccati coċti, conſumitur etiam terreum quod faciebat opacitatem.

Cur quædam citò in calcem uruntur, alia tardè?

In quibus multùm eſt terrei, facilè in calcem abeunt. In quibus multùm humoris difficilè calcinantur, humor enim eſt qui calcinationi reſiſtit.

Cur quædam metalla in cineritio perdurant, alia non?

Quorum mercurius puriſſimus & ſubtiliſſimus atque fixus, hæc perdurant, quia magis partes eorum ligantur & uniuntur. Et dum partes ſolvuntur in cineritio, fit metalli agitatio.

Cur metalla coagulantur, non autem congelant?

In his congelatio fit, ubi aqua ſimplex mixta eſt terreo: coagulatio ubi aqua multùm à ſuo ſtatu diſceſſit, unde fit coagulatio per calidum aut per frigidum, in laċte per calidum, in metallis per frigidum, at congelatio ſolùm per gelu.

Cu

Cur aliqua metalla flexibilia sunt, alia rumpuntur?

Rumpuntur nimiùm ſicca, flectuntur quibus humor ineſt non nimis congelatus, glutinoſus, & facilis ad hoc ut fluat: Sed poſtquam ſunt flexa non redeunt. Redeunt verò inflexa in quibus æquas portiones habet ſiccum cum humido: Friabilia verò quæ plurimis poris abundant, vel ſicca ſint nimiùm.

Cur in metallis non appareat humiditas?

Neque in glacie apparet, quia eſt congelata, idem in metallo. Sed ejus humiditas non eſt pura aqua, ac proinde ut fluat majori calore eget.

Cur metalla frigida?

Ex aqua & terra præcipuè coagulantur metalla. Hæc verò ſunt frigida, idem de lapidibus. Idcircò & metalla ſunt frigida, & lapides.

Cur aliqua metalla in igne minuuntur?

Ea decreſcunt quibus multum ineſt mercurii volatilis. Nam hic igni in fumum converſus avolat, ac ideò ejuſmodi metallum vaporem noxium parit.

Cur quædam metalla cupellam aurifabrorum fugiunt?

Quæ ſunt rara ac tenuia, illa fugiunt, tale eſt cuprum aëre plenum, plumbum verò eſt veluti coagulum ex impuriſſimo Mercurio. Et ita facilè fugit.

Cur

Cur metalla quædam elaborari possunt instar gemmarum ?

Metallum est de terra itaque opacum. Gemmæ sunt aqueæ, ideoque pellucentes, terra verò pura potest verti in aquam puram tanquam familiare elementum vel abire & aqueum relinquere purum. Et ita metalla in gemmas converti non recusant: terra verò simplex aut impurior satis est si in vitrum abeat.

Cur metalla fluunt & non flammescunt ?

Aqua non ardet nisi in aërem versa, in metallis verò, aqua est adstricta, ac ideò in aërem solvi nequit, atque ita non flammescunt. Fluunt tamen quia citiùs aqua congelata fluit quàm in aërem solvitur.

Cur metalla ignem concipiunt non autem flammam ?

Flamma est exhalatio accensa. Non accenditur nisi pingve, metalla verò licet odorem exhalent, non tamen est ille pingvis sed de his rursus ubi de auro candente quæremus.

Cur metallum non arescit igni cum fluit ?

Quia in metallo solvi quidem potest humidum ut fluat, separari tamen à sicco non potest; In aliquibus tamen metallis ut plumbo exuritur. Et si plumbum fuit in igne forti postea fit durius, quia pars ejus humidi assumpta, & alias valde solutas magis constringit frigus.

Cur metalla densiora quàm lignum ?

Quia aqua est densior quàm aër, metalla plus

e

ex aqueo, ligna plus habent ex aëre, ideoque minùs sunt densa.

Cur metallorum materiam dicunt esse aquam?

Quia omnium liquabilium materia est aqua, 5. Metaph. at verò metalla sunt liquabilia. Præterea quia quæ congelant frigore sunt aquea. Metalla verò soluta congelant frigore. Sed non est simplex aqua, quia hæc facilè in igne evaporat, itaque debet esse quædam unctuosa, talis enim difficulter separatur. Sed debet esse etiam incombustibilis: & quia illud unctuosum non madefacit debet esse commixtum terreo, sicut alibi dicimus de argento vivo, cujus terreitas humiditatem detinet ne alteri quàm sibi possit adhærere, & cùm liquatur humidum secum deducit terreum: humiditas vicissim terreum illud siccum prohibet inflammari & exuri, ideò si metallum aliqua parte ab humido non tegatur, illâ parte non exuritur, proinde in metallo debet humiditas prævalere siccitati.

Cur metalla merguntur in aqua siquidem constant aqueo?

Quia constant & terreo & poros habent clausos ne aër immisceatur qui levitatem posset facere.

Cur metalla adstringit frigus siquidem sulfur illis inest quod est calidum?

Quia sulfur non est crudum in metallis sed humidum habens in se terreum digestum, quod cum uritur odorem sulfuris exhalat, præterea ipsum etiam sulfur frigore concrescit, est enim virtute non actu calidum. Cur

Cur metalla planetis attribuuntur?

Attribuitur Aurum Soli, Argentum Lunæ, ferrum Marti, Plumbum Saturno, Veneri Cuprum, Stannum Jovi, quia habent varium statum, nunc enim metalla sunt stabilia nunc fluida, instar Planetarum variantium cursum. Gemmæ verò quia non mutant statum Stellis fixis attribuuntur.

Cur metalla nitent?

Nitor est ex aqueo stabili terminato & condensato, quod in quo metallo est subtilius, purius, ac densius, illud metallum est nitidius.

Cur metallum impollitum non lucet?

Quia in corpore impolito est superficies scabea, atque ita una pars alteram obumbrat.

Cur in metallifodinis non semper aërem purgat ignis?

Quia licet consumat aliquas partes veneni, alias tamen excitat calore.

Cur metallorum quorundam color citrinus?

Hic color oritur ex sulfure, quod adussit humidum in metallo existens, ob similem enim causam & cholera citrina, & lixivium.

Cur metalla non vivunt?

Quia omne quod vivit habet partem determinatam per quam sumit alimentum, tale verò nihil in metallis reperitur. Item quod vivit in omnes partes dilatatur & augmentatur, at verò metalla, ut & saxa, ob suam duritiem non possunt dilatari, semen non decidunt, ut se propagent. Neque ex figura potest in fossibilibus vita colligi

qui

uia varias habent figuras. Siquidem etiam aliua partes hominis referunt itaque aliquid rationale haberent. Imò etiam nubes hoc modo viveent, nam etiam istæ animalium aliquando imaines exprimunt, itemque lapides.

Cur metallum frigidum & liquefactum ejusdem sint molis?

Patet quod sint ejusdem molis, nam infusa nodulis ut illos implebant dum essent liquida, sic nplent refrigerata. Ratio quæsiti, Quia liquatio netallorum fit non per rarefactionem, sed per olutionem instar glaciei, quæ in aquam abit.

Cur unum metallum altero odoratius?

In quibus perfectior est mixtura minùs exhalnt, atque ita minùs est odoris, & ideò aurum st sine odore, argentum odoris modici, plus curum, stannum. Sed plumbum obtusi odoris propter multam aquositatem, ferrum exhalat maxiè si ignescat, & odore locum implet.

Cur metalla incensa cum majori noxa adurunt corpus?

Cùm metallum est liquefactum vaporat aliuid virulentum ratione mercurii qui in illo solitur, hoc itaque venenum corpori imprimit. ræterea acriter adurit ratione sulfuris in illo arentis, sulfur enim flagrat maximè, adjungit se tiam fumus antimonii imò arsenici qui est maimè putrefactivus.

Cur

Cur metallum addito mercurio faciliùs igni fluit?

Ita esse affirmat Senertus in sua Physica. Ratio vero est, quia faciliùs fluit, quod plùs habet humoris, at vero plus humoris habet, quod habet plus mercurii. Ideo etiam metalla sæpiùs usta, quia in illis exustus mercurius, difficiliùs fluunt.

Cur in fodinis metallorum sæpe inveniantur succi quidam?

Quia metallum generatur ex sale, id est vitriolo sulfure, mercurio non uti ea spectamus, quæ cùm sunt densa jam non sunt pura, sed dum consistunt in fumis subtilissimis, qui fumi in succos convertuntur, succi verò postquam aruerunt fiunt metalla.

Cur ex omni massa metallari extrahitur sulfur?

Quia sulfur cum Sale & mercurio est metalli materia, & pars multa ejus terram ingreditur in qua metallum generatur, ob eandem causam ex omnibus metallis fieri potest vitriolum.

Cur diversa metalla diversum habent sonum?

Sonum acutiorem facit motus velocior, graviorem tardior, tardiùs verò moventur, quæ sunt graviora. Quæ sunt sicca puriùs, quæ humida obtusiùs sonant. Hinc plumbum quia est grave & humidi prædominium habet, graviter & obtusè sonat. Ferrum est grave sed siccum, ideo sonum habet gravem sed vehementem. Stan-

nu

num est aëreum, porosum, sed fluidæ substantiæ, sonum habet acutum ac tenuem. Alias est sonorum quia aëreum & siccum.

Cur in explicanda metallorum natura non solent uti terminis Philosophicis appellando illam esse elementa, sed Chymicis, Sulfur, Mercurium, Salem.

Quia sic magis explicant materiam proximam metalli, quæ non est purum Elementum, sed mixtum quid, est enim succus pingvis, & hic nomine Sulfuris ponitur, est siccus & hic mercurius, est halitus terreus, & hic sal vocatur.

Cur metalla per ignem puriora evadant?

Quia in metallis humidnm optimè junctum terreo, ideoque non exhalat. Interea in illis, quæ metallo sunt conjuncta, illudque reddunt impurum, exhalat, atque exuritur, hinc metallum ab adjunctis sibi liberatur, atque ita purius evadit.

Cur ferrum in igne graviorem edit odorem, quàm alia metalla?

Quia est impurum ac terreum Sulfure adusto constans, & humore aqueo non bene terrestri exhalationi mixto, quæ omnia ad fætorem conducunt.

SUBSECTIO I.
De Auro.

Cur aurum plumbo purgatur cum simul liquescunt?

Plumbo multum inest humoris in quem quidquid est sordium in auro, transit, & cum eo vaporabiliter avolat.

Cur aurum mercurio efficitur molle?

Quia se intra illud mercurius sua liquiditate insinuat, & illud diluit.

Cur aurum purum non invenitur in magna mole, sed in parvis granulis?

Quia quæ perfecta sunt modica eadem cùm parvula veniant ad perfectionem, & non in magna mole.

Cur si per tenuem auri lamellam lucem aspicias viridis videbitur?

Quia flavus color cùm ei niger additur in viridem declinat, umbram & nigredinem conciliat auri opacitas, flavedinem lux per tale medium illapsa.

Cur aurum est fuluum?

Ex terra virgine productus Adam, quæ SS. Interpretum consensu erat rubea ac fulva ita ut etiam Adam rufum significet. Aurum verò ut purissimum metallum ex purissima est terra quasi absque admixtione aëris ob modicitatem illius, itemque aquæ mineralis, quæ est mercurius, proinde retinet terræ virginis colorem.

Cur miſcent mercurium auro cùm inaurant aliquid?

Cum pingunt colori addunt aquam vel ejusmodi liquorem, qui colori ſe miſceat, ac deinde ipſe areſcat poſtquam tabulæ colorem affixit. Similiter auro miſcetur vivum argentum, quod deinde igni expellitur ac quaſi ſiccatur, & aurum relinquit affixum.

Cur aurum miſceri poteſt argento?

Eandem utrumque habet terram, ſeu ſalem Chymicum, ſed ea quæ in argento fumis puriſſimi mercurii imbuta albet, qui ipſi nectunt, hæc duo metalla. Argentum auro eſt rarius, ſic poteſt denſiori auro jungi. Cum ferro aurum mixturam renuit, quia utrumque ſiccum. Proinde qui argentum condenſaret & fumos ex eo mercuriales abigeret, aurum faceret. Cuprum verò ut ſit aurum majori eget operâ. Id ſe credunt perficere, qui ex auro ſeligunt puriſſima quædam veluti ſemina, quæ aliis immittunt metallis.

Cur aurum inter metalla ponderoſiſſimum?

Modicùm valdè aërearum qualitatum habet aurum, itemque aquearum & ideò minimè exuritur, neque ſonat. Sola itaque in eo terra prævalet, idque denſiſſima, quæ pondus illud facit, alia metalla de levioribus Elementis plùs participant.

Cur aurum fragile redditur epoto mercurio?

Mercurius eſt quædam aqua metallorum quem eo modo attrahit aurum quo creta aquam,

aut panis ſiccus vinum: ſiquidem & aurum eſt ſiccum. Panis itaque cùm vinum combibit, frangitur, quia ſolvit ejus gluten vinum, pari modo contingit auro poſt hauſtum mercurii.

Cur aurum non aduritur Sulfure?

Quia tam aqueum quam terreum habet puriſſimum & ſunt ita in mixto ut ſeparari non poſſint, ideoque unum defendit aliud ab aduſtione.

Cur aurum confert contra melancholiam?

Quia cor exhilarat, quia eſt in eo cum magna proportione calidum & humidum quæ cordis temperiem perficiunt, ſed debet intrò ſumi.

Cur aurum non tingit corpora, quæ attingit?

Cætera metalla tingunt, quia humor unctuoſus non ex toto ab iis ſeparatus cui commixtum terreſtre aduſtum, ideò tanquam fuligo tingunt, aurum verò eſt ab eo puriſſimum & ſolam humiditatem partes alligantem habet.

SUBSECTIO II.

De Argento.

Cur faciliùs igni ſolvitur argentum, quàm aurum?

Quia aurum magis eſt congelatum, quæ verò majori frigore concreſcunt, ea minori calore ſolvuntur, & è contra.

Cur argentum minùs grave quàm aurum?

Quia magis poroſum, ideoque etiam ſonorum, minùs habet ſulfuris, id eſt calidi ſeu ignei, quàm aurum;

aurum; plus mercurii ſeu humidi fumoſi, quocirca qui vellet in aurum convertere, duo iſta corrigere deberet.

Cur argentum inſtar arcûs flecti poteſt?

Quia partes aliquæ ejus rareſcere, aliquæ denſari poſſunt, cùm ei non parum aërei inſit ut eſt teſtis ſonus: neq; ligatur inſtar aurichalci per globulos quosdam internos ob quos aurichalcum friabile.

Cur argentum acutius ſonat, quàm alia metalla?

Acumen ſoni facit in chorda tenſio, in metallis etiam quò magis tenſæ partes ſonus debet eſſe acutior niſi aliquid obſtet, uti obſtat in ferro craſſities & impuritas humidi, nam quò ſubtilior eſt liquor, (infunde vitro & experiêris) dum funditur, aut etiam dum eſt infuſus. dummodo vitrum pulſes ſonat acutiùs: in auro vero eſt puriſſimum humidum, partes tamen non ſatis tenſæ, propter quod molle eſt, & pori valdè exigui, adeò deeſt aër qui corpus facit ſonorum.

Cur argentum affuſo Sulfure non liquatur?

Quia humorem argenti ignis ſulfureus exedit quia ineſt aliquod argento ſulfur ut ſe prodit odore ſi attriveris, illique itaque ſe admiſcet, & illud accendit & cum eo exurit humorem.

Cur licet argentum in Minera augeatur non dicatur creſcere?

Quia non ſervat priorem figuram ſub majoribus lineis, ſed priori figuræ partes apponuntur

extra illam. Arbor verò servat. Ignis licet eandem figuram servet pyramidalem non crescit, quia sicut flumen aliam devehit aquam, ita ibi nova materia ardens accenditur.

Cur argentum panno affricatum illum denigrat?

Quia in halitibus solutum habet mercurium, qui illâ fricatione quodammodo aduritur. Hæc ratio supra ampliùs deducta.

Cur argentum si appendatur in fumo fit cæruleum, idem de aliis acutis humoribus?

Quia in argento est albedo ex mercurio contracta, est etiam sulfur, quod ubi acri vapore perstringitur, nigrescere quodammodo incipit, ex mixtura verò horum colorum, cæruleus oritur.

Cur argentum aliquo adurente aspersum colorem lazuri acquirit?

Quia habet multum in se perspicuum quod acribus adustum degenerat in cæruleum tanquam lux adjectâ umbra. Unde si quis laminas argenteas illeverit sale armoniaco & aceto & suspenderit, dabit colorem lazurinum. Sicut proximè diximus.

Cur argentum albet?

Argentum uti ejus prodit sonitus, multum includit aëris, habet etiam aliquid mercurii, quorum utrumque facit albescere?

Cur si argentum optimè calefactum aspergatur sulfure nigrescat?

Quia sulfur adurit terrestria imò & humidum quod

quod eſt in argento , inde etiam fit quòd cum panno affricatur argentum, colorem illi inducit nigrum.

Cur argentum coctum in ſale & tartaro albeſcit?

Quia iſta ſeparant ab argento, quod in eo fuit exuſtum, & ideò reliquum candidum apparet.

Cur magis ſonat argentum quàm plumbum vel alia metalla ?

Quæ ex vaporibus conſtant multum habent aëris, nam vapori aër immiſcetur, talia ſunt argentum, cuprum, ſubtile enim eorum terreum eſt vapor, & aqueum eſt halitus; aër autem eſt ſubjectum ſoni ut in Auditu dicemus. At verò plumbum multum aquæ habet, & ideò quaſi ſuffocat ſonum. Ferrum quia multum habet terrei impuri obumbrat ſonum, acutius tamen ſonat quàm ſtannum & plumbum quia eſt illis ſiccius. Chymici ſic naturam metallorum apud Alb. M. lib. de Alchymia explicant, qui ibid. docet intra duos annos & non citiùs tranſmutationem metallorum fieri poſſe per artem. Sulfur mundum rubeum in terra munda cum mercurio generat aurum, album verò cum iiſdem fit argentum. Sulfur rubeum corruptum & urens cum mercurio fit cuprum. Album corruptum & urens cum iiſdem fit ſtannum. Sed mercurius in eo non bene commiſcetur. Sulfur album corruptum & urens cum mercurio fit ferrum, ſulfur nigrum & corruptum,

ruptum, fit cum mercurio plumbum, ex quibus eadem reſponſio deducitur, quæ ex prioribus.

Cur argentum non durat in cæmento regali, antimonio, ſulfure?

Quia etſi conſtet mercurio & ſulfure albo fixis, non tamen omnino fixis. Et ideò etiam igne fulmineo abit in favillam, non abit autem aurum, & quò minùs fixa illa principia habet metallum, tantò minùs ſuſtinet vim fulminis aut cæmenti, ſed egimus de hoc etiam aliàs.

Cur tàm argentum quàm æs aquâ forti ſoluta ſunt cærulea?

Quia iisdem conſtant principiis aliquomodo ſimiliter temperatis. Æs tamen etiam ad aurum accedit, quia habet ſulfur plurimum immaturum, quodſi maturaretur, aureum haberet colorem.

SUBSECTIO III.

De Cupro & Aurichalco.

Cur æs fluat & non ardeat?

Quia æs eſt coagulatum ex aqua & terra & in eo humiditas vincit denſitatem.

Cur æs contrahit æruginem?

Ob eandem cauſam ob quam humida mucorem, quia ſcilicet vapor prodiens in ſuperficem concreſcit incluſo ad augmentum aëre externo viciniore, hinc major ærugo ſi æs ſupra halitum aceti pendeat, quia ſpiritus aceti ſunt ſubtiles, poros ſubeunt ac æris halitum evocant ſol-

vendo

vendo, hinc etiam viridis ærugo ſicut & mucor quia materia eſt aquea cruda cum terreo.

Cur ærugo ſupra ærifodinas concreſcit?

Quia concreſcit halitus æreus qui non eſt aliud quàm ærugo.

Cur aurichalcum excitat cordis palpitationem?

Experti id ſumus in quodam qui dum uurichalcinam Crucifixi imaginem geſtaret ex oppoſito cordis ea paſſione correptus, quam dum amovit ſanatus, & hoc iterato contigit. In cauſa poſſunt eſſe halitus mercuriales venenati

Cur ſi cuprum uratur cum ſulfure acquirit colorem violaceum?

In cupro eſt multum terrei ſunt & pori pleni aëre, terreum aduſtum vergit ad nigredinem, ſulfur cùm aduritur addit illi flavedinem, aër aduſtus rareſcit atque terreitatem dilatat. hinc fit mixtura illa violacea, ob eandem etiam dilatationem cuprum mollius redditur.

Cur cuprum rubeum?

Puriorem habet terram quàm ſtannum & plumbum, & minùs mercurii, aëris non parùm & ſic terræ ruborem qualis in auro non attingit alia tamen ſuperat metalla. Terra enim puriſſima eſt rubea. Ut alibi diximus.

Cur aurichalcum inter metalla non computatur?

Quia eſt quid arte non naturâ factum, idem de ære campano.

Cur æs campanum durius cupro & ſtanno?

Hoc æs ex prædictis duobus coaleſcit, nihilominùs durius eſt. Nam adduntur nonnulla, uti eſt arſenicum, quæ indurant. Ipſo etiam ſtanno cuprum dureſcit, quia per ſtannum aër de cupro pellitur, mercurius verò quo ſcatet ſtannum partes æris alligat, ſed imperfectè, quia veluti in globulos ſtringit, intra quos locus aëri, per quem redditur ſonorum; & quia hæc ligatura non eſt perfecta, redditur fragile. Terra etiam ſtannea ut impurior dum admiſcetur æreæ tollit colorem illius.

Cur æs mixtum ſtanno redditur fragile, & non ductile?

Quia in ære non eſt perfectè mixtum humidum terreo, & addito ſtanno unius humidum, alterius terreo non bene unitur, & ſolùm quaſi in globulos coit.

Cur æs antiquum denigratur?

Quia æs impurum habet terreſtre neque benè commixtum humido, itaque illud calor adurit, ex quo oritur nigredo fuliginoſa.

Cur lamella cuprea quâ alligantur cauteria, nigreſcit?

Non ſola cuprea nigreſcit, ſed cujuſcunque fuerit metalli. Ratio eſt, quia illam tingunt halitus ſulfurei ac nitroſi è cauterio prodeuntes. Nam ut Hippo. lib. de flatibus docet. Eſt in corporibus humanum ſuum ſal, ſuum nitrum, ſuum ſulfur ſuum vitriolum, quæ in intima humorum maſſa deliteſcunt.

Cu

Cur cuprum facilè contrahit livorem?

Quia multâ eſt terreitate prӕditum, quӕ ubi aliquo acri atque ſubtili ſe inſinuante humore, aut halitu madeſcit, livorem contrahit, parteſque aliquas à vinculo naturali ſolvit, atque ſuâ ligat humiditate, quӕ humiditas ubi aliquam putredinem contraxit, viriditas efficitur, & hoc modo fit ex cupro viride ӕris.

SUBSECTIO IV.
De Ferro.

Cur ferrea opercula quibus teguntur ollӕ cocorum brevi conſumuntur?

Quia vapor ex olla aſcendit inſtar chymici balnei roris, qui corpora metallica ſolvit, ſenſim enim ille vapor ſubtilis poros ſubit atque gluten partium conſumit, inde minutatim diffluunt.

Cur ferrum mollius eſt, quod carbone foſſili coquitur?

Quia etiam mollius eſt quod aliquo pingvi extingvitur, carbo vero foſſilis eſt quid bituminoſum, ideò pingvedinem ferro inſtillat.

Cur ferrum in oleo extinctum mollius eſt?

Quia oleum prohibet partium conſtrictionem, ne à frigore externo tam magna fiat, & humiditatem ferri laxat.

Cur ad acuendum ferrum, jam aqua jam oleum coti additur?

Aqua additur ne ferrum attritu igneſcat temperatu-

peraturamque mutet, additur oleum ne cos in æqualitate sua faciat inæqualitatem aciei, nam oleum facit cotem æqualissimam implendo cavitates minutas.

Cur ferrum quo quis occisus maculam servat?

Non servant instrumenta chyrurgorum, quia optimè absterguntur, idem si fieret in gladiis non fierent eæ maculæ, illæ enim fiunt ex arrosione quadam humoris in ferro relicti.

Cur sal ferro impositum rubiginem inducit?

Sal cùm alia præservet à putredlne deberet etiam ferrum non corrumpere, at corrumpit. Ratio est, quia in aliis humiditatem consumit & illa siccando defendit, at in ferro mercurium extra evocat, quo exeunte tanquam vinculo, partes solvuntur ac pereunt, ferrumque arroditur, ac in cavis partibus aër humidus recipitur, cui partes terreæ ferri soluti junguntur & in ferruginem concrescunt.

Cur si pomum citrinum aut aliud immaturum cultro scindatur, nigrescat ferrum, idem est de aceto si illo tingatur?

Omnia aërea & acida sunt penetrantia, ac proinde ferrum incipiunt corrumpere, ac dissolvere humidum à sicco, & si diu relicta fuerint, tandem consumunt; hinc illa nigredo, dum scilicet terreum externo humore imbuitur, & ab interno separatur.

Cur ferrum pollitum candidius?

In ferro per partes terra purior impuræ miscetur,

ſcetur, hoc eſt, metalli perfecti ac malleo ductilis cum rudiori ac debili, cùm verò politur ferrum partes meliores complanantur, atque extenſæ tegunt obſcuras & ſic totum ferrum relucet.

Cur ferrum inflexum redit?

Si nimis durum fuerit frangi poterit, flecti nolet, quod flectitur mollius eſt: ſi impurum fuerit disſilet: ſi nimis molle non ſe reducet. Itaque quod redit temperatum eſt ejus molliora admittent flexum, duriora abnuent in eo ſtatu eſſe. ac ita ferrum redibit.

Cur ferrum induratum magis igne abundat?

Dum induratur, ſulfur quod illi ineſt perficitur, quod ad aërem incendendum juvat dum ſilice concutitur.

Cur ferrum in igne ſcoriam abjicit?

Cùm ferrum calefit ſolvitur humidum, quia tamen eſt multum terrei crasſi; quod fluxui reſiſtit illud in ſcoriam exuritur fragilem, quia humore deſtitutum.

Cur ſulfur adjunctum ferro facit illud fluere?

Si ferrum limetur & addatur illi pulvis ſulfuris & auripigmenti bene commiſcendo, & fortis ignis adhibeatur, citò liqueſcet, quia ſulfur & auripigmentum juvat adurendo craſſum terreſtre ut ſic faciliùs ab humido recedat cujus fluorem impedit, & tale ferrum ob ſeparationem terrei albeſcit inſtar argenti, & fit ductile ac flexile.

Cur ferrum aduſtum fit molle?

Quia humiditas ejus ſolvitur & partes ſiccas humectat

meĉtat ac per hoc molles efficit. Ita etiam poterit chalybs mollescere, qui non est aliud quàm ferrum optimè purgatum, fiat enim instar vasis concavum & multis locis fossulatum. Illi candenti sæpiùs infundatur plumbum, & sinatur evaporare, in chalybem descendet plumbi humiditas.

Cur ferrum candens aquâ extinctum sit durius?

Quia humidum quod in eo fluebat vi frigoris aquei cogitur introrsum, & sic partes exteriores magis terreæ, duriores, ac fragiliores manent. Imò totum fit tale ferrum, quia humidum calens simul in profundum compulsum se comburit calore collecto: etsi aquâ in qua ferrum extingvitur habeat virtutem exsiccandi, qualis est aqua lumbricorum terrestrium mixta cum aqua raphani, partes humoris ferrei absumet, & ferrum multò durius reddet, ita ut aliud ferrum scindat, quod facere expedit in eo ferro quod solet atteri citò ut circa axes &c.

Cur gladius reprehenditur qui inflexus non redit?

Quia ferrum illius non est repurgatum à lenta, crassa, aquea, viscositate, quæ retinet ipsum; ideo etiam tale ferrum non est durum, debet enim esse viscositas quæ densari & rarescere facilè possit ut ferrum inflexum redeat, nam in parte concava densatur, in convexa rarescit dum ferrum inflectitur, ut autem sit talis viscositas debet multum

tum habere de aëreo, aër enim maximè densatur & rare fit.

Cur ferrum carbonibus impositum eorum venenum frangit?

Carbones non prius bene exusti virulentum quid exhalant, sed si ferrum imponatur, illud venenum frangitur. Habet enim ferrum virtutem quandam ad se venena colligendi, ideò cùm vinum in vase æneo servatur, ne æruginis virus contrahat, aliquid ferri imponitur, stibio etiam ferrum candens admovetur, ut vim ejus malignam exsugat. Ratio est, quia ferrum valdè siccum est, ac proinde velut spongia mercuriales halitus exsugit, & cùm sit ardentissimum ob sulfur, ea in se exurit, vel in ferruginem colligit.

Cur ferrum sulfure conspersum rubiginem contrahit?

Ferrum est præditum terreo impuro & adusto quod dum corrumpitur in rubiginem abit discedente ab eo humido interno, cùm ergo ferrum aliquo adurente conspergitur, qualia sunt, sal, sulfur, auripigmentum &c. magis aduritur terreum, & humor repellitur, aut consumitur, ideò rubigo nova oritur.

Cur rubigo venenata?

Quia rubigo inducitur ab aqua putrefacta quæ humorem ferri putrefacit, ille verò est venenatus.

Cur ſi ferro candenti exuratur foramen in ligno, majus ſit quàm ferrum?

Quia non ſolum ferrum urit, ſed etiam ſpiritus ſulfurei ex illo evolantes, & pars ligni incenſa, incendit aliam.

Cur ſi ferrum politum igni admoveris colorem mutat?

Etiam non politum mutat, ſed in polito magis advertitur. Et quidem in leni igne fit croceum, in majori violaceum, in maximo antequam igneſcat colorem nigrum acquirit. Quia in ferro eſt ſulfur & ſal, quæ quidem cùm impura ſunt obſcurantur, itaque cum igni admoventur, aliquid horum aduritur & fit color croceus: in vehementiori igne procedunt ad nigrorem & tamen aliquæ partes adhuc manent candidæ, ex qua mixtura color cæruleus oritur. Denique dum partes comburuntur fit nigredo.

SUBSECTIO V.

De Stanno,

Cur ſtannum cæteris metallis levius?

Tantundem habet terræ ac humidi atque alia, ſed quia materiam heterogeneam, quæ ſecum non ſatis coaleſcit, ideò majores poros, qui ad levitatem juvant, ideò calcinatum gravius non calcinato, quia calx illa poros excludit.

Cur aliorum metallorum calx illis levior, ſtanno gravior?

Quia in aliis metallls major eſt denſitas partium

tium, præterea eſt humiditas, quæ dum calcinantur, exuritur ; & ita manent leviora , ſtannum non eſt ita ſolidum, ſed magnas habet vacuitates, quæ non gravitant , & eas in calce amittit. Ex hoc ſolvitur, quare calx lapidis levior eſt ipſo lapide ? Item per calcinationem ſaltem repetitam ſtannum deficit in plumbum , quod eſt ſtanno humidius, atque gravius ?

Cur ſtannum durius plumbo ?

Quia minùs humidi habet quàm plumbum , hinc acutius ſonat.

Cur ſtannum admiſcetur æri in fuſione campanarum ?

Quia habet aliquem ſonum ſed obtuſum ; æs verò habet acutum ideò itaque admiſcetur ut ſonum æris contemperet , & per hanc mixturam poteſt artifex campanæ ſonum qualem volet inducere.

Cur ſtannum corrumpitur ?

Cauſa corruptionis eſt, quia Elementa volunt ad ſuum ſtatum redire & ſe ex miſto liberare, & tandem liberant , ſi non ſit fortis miſtura ; uti evenit in ſtanno.

Cur ſtannum auro aut plumbo mixtum facit ea tractabilia, mixtum verò aliis metallis facit ea friabilia ?

Quia aurum Mercurio & ſulfure rubeo mixtis perfectisſimè conſtat, ut mercurius ſeparari non posſit, ideò cùm ſtannum additur quod etiam mercurio fixo ac puro, ſed plurimo conſtat, non

educit mercurium ex auro, ſed ſe illis jungit, atque reddit quodammodo aurum liquidius atque ob hoc tractabilibus. Plumbum verò conſtat mercurio plurimo, impuro, crudo , ideoque addito amplius mercurio qui eſt in ſtanno, fit plumbum ductilius & admiſcendo illi ſuum ſulfur , reddit durius. Cùm verò ſtannum aliis metallis additur quæ non habent ita bene conjunctum ſulfuri mercurium uti habet aurum, eum ſeparat & ad ſe pertrahit,aliis verò multum habentibus,ex ſulfure etiam ſuum addit ſulfur,atq; exſiccat,& reddit friabilia.Nam æs plurimo|conſtat ſulfure rubeo,mercurio modico. Sed ſulfur non eſt bene fixum ; ideò cùm fit in igne ſtanni admixtio evolat cum mercurio ſtanni, ferrum etiam modico mercurio ſulfure plurimo conſtituitur. De auro jam ſupra diximus.

SUBSECTIO VI.

De Plumbo, Ceruſſa, Minio.

Cur ceruſſa alba?

Ceruſſa fit ex plumbo ſupra acetum in oll clauſa appenſo. Abundat vero plumbum plurim mercurio ſaltem crudo. Mercurius ſublimatus fi albus, ſpiritus itaque aceti faciunt id quodammodo quod ſublimatio, nam dividunt in minuta, humore exuunt &c. Propter quam cauſam ceruſſ & eſt levisſima tactu & deſiccativa.

Cur ceruſſa tranſit in ſandicem ſeu ſandaracam?

Additur ad ceruſſam pars rubricæ & magn igi

igni uritur & fit ſandaraca, quæ eſt rubra. Quia combuſtio moderata rubere alba facit.

Cur ceruſſa dum uritur abit in minium?

Ceruſſa in ſuo ſtatu ratione ſalis candicat, hic verò exuritur, & primò quidem ob aduſtionem abit in flavum, ſed cùm magis uritur abit in viridem, tum in rubrum. Demum ſi nimis uratur, gradatim in nigram ſcoriam degenerat. Priùs autem fit ruber color, poſtea niger, quia ante combuſtionem nulla eſt fuligo quæ tingat.

Cur plumbum & ſtannum prope argentum inveniuntur?

Quia ejusdem materiæ, pars puriſſima in argentum impuriſſima in plumbum abit, media verò inter has in ſtannum abit.

Cur plumbum attritu denigrat manum?

Quia multo terreo & humido conſtat, & non eſt multùm ſiccum ideò inſtar luti maculam inducit particulas ſui in manu relinquendo.

Cur plumbum ſurdum?

Quia quæ fluunt tenuiter, in illis nulli pori, in nullis poris, nullus aër. Cuprum per globulos quoſdam fluit, ac quò durius eſt majores facit, hinc major ſonus, quia majora ſpatia, plena aëre. At verò plumbum eſt denſum & humidum inſtar luti cujusdam.

Cur in liquefacto argento natat plumbum & ſi ſit gravius?

Cùm liquefactio argenti intenſum requirat ignem, itaque & plumbum injectum illi eſt in

magno igne: at verò cùm eſt in magno abit in exhalationem & rareſcit, quodſi nondum redactum ſit in tenuitatem aëream, eſt tamen in aliquam redactum, atque ita plus loci occupat, & ſub ea extenſione levius eſt argento.

Cur magis adurit plumbum liquidum quàm aqua?

Aqua denſa eſt æquè ac plumbum, minùs urit ob duo quæ habet igni contrária, ſcilicet humiditatem ac frigus, at in plumbo multum eſt terrei, ideoque ardet. Ferrum adhuc plus habet terrei, minùs aquei. Ideoque tanto urit fortius.

Cur plumbum ac ſtannum non plane candida?

Multo ſunt prædita mercurio ſed impuro, ac proinde neque candido, terram etiam habent impuram, quod utrumque inficit candorem.

Cur plumbum inflexum non redit?

Simile eſt plumbum maſſæ cuidam farinaceæ aut concreto humori qui in quamcunque partem flexeris, non ſe reducit. Siquidem plumbum humido mercurio non arefacto refertisſimum. Quæ autem redeunt ſunt duriuſcula.

Cur plumbum levius auro?

Aqua concedit pondus terræ majus. At verò aurum eſt magis terra, plumbum magis aqua.

Cur ex plumbo fit ceruſſa ope aceti, minium ope ignis?

Quia acetum in plumbum penetrando abluit manens in eo argentum vivum, & purgatum evocat ad ſuperficiem plumbi, ut alibi diximus.

Minium

Minium verò fit per ignem, quia aduritur terreum plumbi.

Cur aurum plumbo purgatur?

Cùm impurum est aurum admiſcetur ei plumbum, & ubi ignem paſſum eſt vertitur in fumum & cum auri ſordibus avolat. Ratio eſt, quia plumbum mercurio plurimo impuro crudo conſtat, jam verò ſimile ſimili facilè admiſcetur, itaque & ſordes auri illi admiſcentur. Cùm verò mercurius in ferrum vertitur, avolat plumbum, aut ſulfure exurit in ſcorias.

Cur plumbum difficulter recipit ignitionem?

Quia modico valdè ſulfure conſtat quod eſt in metallis ſubjectum ignitionis, plurimo verò mercurio, qui ignem magnum non expectat, ſed ſtatim avolat.

Cur ceruſſa conſtat particulis lucidis?

Plumbum eſt plenisſimum ſale chymico ex ſe lucido, ſed impuro ab hac impuritate per acetum liberatur, & fiunt particulæ lucidisſimæ, ut hoc per microſcopium videre potes, in aqua cùm diſpergitur in ſaxis currens, aut glacies dum conteritur.

SUBSECTIO VII.

De Mercurio.

Cur mercurius ſublimatus ſi miſceatur vivæ calci & retortæ infundatur ad ſuam priorem naturam redit?

Sublimato ineſt ſal communis & vitrioli, hæc

enim adduntur ut ſublimetur, & hæc mercurio deſerto in calcem tranſeunt, inde vita, ut ſic dicam, redit mercurio. Pariter cinnabaris in calce redit in mercurium, quia ex eo concrevit ſulfure admixto.

Cur mercurius difficulter concreſcit?

Quia multùm eſt humidus, unde ut concreſcat debet exſiccans aliquid addi. Ita etiam additur chalcantum, hoc eſt vitriolum, & ſal ut ſublimetur & concreſcat.

Cur ſi quis infectus halitu mercurii aurum in ore teneat illud inalbatur?

Quia cùm mercurius intra calefit per halitum ad os aſcendit & invento auro illi adhæret, atq; in illo ſe colligit.

Cur mercurius eſt venenum?

Quia inter cætera mala ſangvinem ſuo frigore congelat, & ſublimatus erodit ob admixtum ſibi vitriolum. Deinde fluiditate membra ſubit ac arterias obſtruit, ex quo ſequitur paraliſis.

Cur mercurius facilè in fumum abit?

Quia naſcitur ex viſcoſa aqua in viſceribus terræ concluſa & cum ſubtilisſima alba terra calore temperatisſimo unita habens in æquali gradu humidum cum ſicco, ideò in fumum facile declinat.

Cur mercurius interdum moritur?

Quia illius temperies læditur, cùm ſcilicet illius humidum exeditur quod fit per humores acres, vel cùm terrei multum additur quod fit per vaporem plumbi.

Cur

Cur argentum vivum licet sit fluidum manus non abluat?

Quod abluit miscetur sordi quam abluit, & cum ea abit. At verò illud argentum recusat misceri ob moderatam siccitatem & multam volubilitatem, quàm habet.

Cur mercurius opacus etsi sit aqueus?

Est ille quid medium inter terreum & aqueum. Ab aqua mollis est & fugit ignem; à terra pondus, & quod durari possit, ac in pulveres per sublimationem solvi cùm in eo naturam aqueam ignis debellavit. Sed diaphanum esse non accepit ab aqua, cùm alia acciperet, quia hæc illis datur, quorum ignis factor, qui dum ea sibi vult reddere quàm simillima, neque hoc consequitur, efficit tamen ut altiores aquæ proprietates delibent quas habet cum aëre communes aqua: at verò mercurii mater est frigus quod aquam dejicit ad terræ dotes.

Cur mercurius licet sit liquidus frigore non congelat?

Aqua si fuerit pura non congelat, ut patet, in ea quæ aliquoties distillata, talis vero est in mercurio, ideoque non potest congelare.

Cur argentum vivum non humectat, neq; siccatur?

Quia habet proportionatè mixtum humido siccum, quod prohibet ne humiditas alteri corpori adhæreat, & ita non humectat. Neque etiam

ar:ſcit, quia humiditas ita ſicco juncta ut illud non poſſit facilè deſerere.

Cur ferro difficulter adhæret mercurius?

Aliis metallis faciliùs adhæret, quia plus habent de mercurio quibus conjungitur, ferrum autem paucum habet mercurium, ſulfur vero fixum plurimum. Propter quod etiam facilè calcinatur.

Cur mercurius cum nullo humore miſcetur?

Quia ſola illa miſcentur, quæ ſunt pondere, denſitate, tenuitate & cæteris ſimilia.

Cur mercurius quando diſtillatur per cucurbitam, ſi particula illius capitello cucurbitæ illinatur, ſit licet in fumum reſolutus, in vas recipiens non fluet?

Quia ſimile colligit ſe ad ſimile quantùm poteſt, itaque & mercurius ab illo qui eſt in capitello retardatur ne fluat, vel potiùs quia applicatur capitello illud refrigerat. Refrigeratus verò ipſum non ſtringit mercurium & reddit graviorem ut non relabatur antequam ad capitellum pertingat, in quo collectum efflueret.

Cur mercurius aurum dealbat etiamſi non attingat?

Si attigerit, videmus quod inalbet aurum, & ſi ex auro per ignem expellatur dummodo aliquoties rurſus mercurio imbuatur aurum, ſæpiùs tamen igne expellatur, in calcem aurum redigetur Idem eveniet ſi aurum in ore ſolùm habueris, & manu tangas mercurium, vel ſi habueris aurum in una manu in altera mercurium. Magis verò negotium

tiũ iſtud procedet ſi loco mercurii communis, adhibeas mercurium antimonii, qui multo calidior & penetrantior, ita enim ſe auro illigat, ut ſi ingresſus aurum ſæpiùs fuerit & ex illo per vim expulſus, totum ſecum paulatim aurum auferat. Ratio hujus effectus eſt, quia vtpote manus dum calefit, mercurius exhalat ſubtilisſimè, quæ exhalatio totum hominis corpus permeat, utpotè multùm poroſum, jam ſi inveniat aurum ſe in illud exonerat, & tum velut extremitas fili una ſe illi alligat, & illud irgreſſa in illud ſe diffundit, ac ſibi adhærentem in ſe trahit, ut vero filatim ille halitus ducatur per hominis corpus efficit porus per quem ingreſſus. Id vero non fit etiamſi mercurius in eadem camera ſit cum auro, quia nec in halitum, neque in halitum filatum, quo ſe alliget & trahat, reſolvitur.

Cur antimonium eſt venenatum?

Quia partim arſenico, partim mercurio ſublimato conſtat, inde inimicum ſentiens ventriculus ad maximos vomitus concitatur, ac quomdocuncunque corrigatur vix eſt indemne. Nam ſi aliquid ejus virium manet, illud eſt venenum; ſi nihil manet, tum eſt inſtar arenæ ſine effectu ullo.

Cur hydrargyrum congelat ſangvinem?

Non quia frigidum eſt, frigida enim ſangvinem totum penetrare non poſſunt, uti hydrargyrum penetrat, ſed calore ſuo ſpiritus exurit & calorem nativum; quibus deficientibus ſangvis congelat. Hinc etiam fætorem inducit, qui eſt

 effectus

effectus caloris, frigida verò nisi putrefacta fuerint non olent. Hydrargyrum etiam sublimatum ex aceto & sale amoniaco, vim causticam acquirit, quam non haberet si esset frigidum. Frigidum verò est non quoad tactum sicut & piper, & illam frigiditatem non ab humiditate aquea, sed à pingvedine sulfurea habet, præterea rebus non adhæret, neque diffluit ut aqua sed in globulis se concentrat.

SECTIO III.
De Gemmis.

SUBSECTIO I.
De Gemmis in communi.

Cur gemmæ sunt parvæ?

Pro gemmis debet esse cæli dispositio specialissima ut materiam disponat, talis verò exiguo durat tempore, ideò parùm materiæ disponit. Materia insuper electa quæ in magna quantitate non reperitur, debet esse.

Cur quædam gemmæ semper sudant?

Res valdè frigidæ aërem vicinum condensant in aquam, gemmæ istæ sunt frigidissimæ, & dum aërem circa se condensant, videntur sudare.

Cur gemmæ pellucidæ nascantur angulares?

Quia sunt plenæ spiritu salis, qui illis dum essent molles inclusus in angulos gemmæ corpus protrusit. Nam omne sal radios affectat, ut pa-

tet in vitriolo, nitro &c. Jam verò angulis illis aliæ partes ſucci ſe agglutinant, atque implent radios ſalinos, efficiuntque angulos alicujus magnitudinis. Quòd verò ſal non in circulum ſed in radios abeat, ex eo fit, quia ſpiritus in omnes partes ut radii è centro circuli proſiliunt in directum, neque eſt quod repleat ſpatium inter radios.

Cur gemmæ non ſint ex igne vel aëre?

Quia ſi eſſent ex aliquo ſuperiore elemento non mergerentur in aqua. Pumex quidem natat ſed ideò quia ſpongioſitas ejus plena aëre. Ideò ſi pumex comminuatur, mergitur. Si etiam aqua prædominatur in gemmis ſicut in glacie, natarent in aqua ut glacies. Sunt ergo ex terra ſed non ex ſola, quia in pulverem diſſiparentur.

Cur gemmæ dicantur fieri ex aqua?

Quia vitrum fit ex humiditate, quæ extrahitur ex cineribus vel arena, gemmæ verò ſunt quoddam vitrum naturale perfectisſimum, humiditas verò illa poſtea â ſicco coagulatur, ſive illud ſiccum interea ſit calidum ſive frigidum, & quia ſunt gemmæ ex aqua ſunt perſpicuæ, admiſcetur tamen aliquid terrei. Lapides non perſpicui ſunt quia generantur ex terra paſſa ab humido ventuoſo.

Cur diverſæ gemmæ diverſarum ſunt ſpecierum?

Quia ſunt divarſarum formarum quam oſtendit diverſitas effectuum.

Cur

Cur aliquæ gemmæ nigræ, aliquæ rubræ &c.

Rubræ ſunt quando ſuper perſpicuum luminoſum infunditur fumus tenuis ſuccenſus. Et quidem ſi fuerit perſpicuitas multa & fumus valdè tenuis & lucidus, oritur color, qui vocatur palatius. Si autem fuerit perſpicuitas multa, ſed fumus quaſi igneus, accenſus, ſpiſſus; tum oritur color carbunculi. Si autem perſpicuitas aliquantulum ſpiſſa, & fumus ſupernatans fuerit obſcurior, erit color granati: Si ſit perſpicuum aqueum limpidum & non aëreum, & ſuperfundatur illi fumus aqueus ſuccenſus, qualis eſt in nube habebit colorem hyacinthi aquatici. Si habeat perſpicuum valdè clarum cum admixtione ſubtilis terrei exuſti omninò dabitur color ſapphirinus. Flavus color oritur in gemmis ex multo perſpicuo terreo claro & puro, ſed combuſto, vaporoſo, cui ſi additum fuerit perſpicuum aqueum aliquantum ſpiſſum, reſultabit color hyacinthi. Lucidum perſpicuum ſuperinducitur tenui & modico vapore aqueo incenſo. Ex hoc reſultant etiam venulæ aureæ. Viridis color fit ex perſpicuo aqueo cum terreſtri fortiter aduſto. Color fulvus qualis eſt in lapide corneola naſcitur ex perſpicuo terminato quod ſpiſſo fumoſo aqueo & terreſtri ſuccenſo ſuperfuſum eſt. Gemma quæ habet diverſos colores, diverſas habet ſubſtantias. Addit alb. M.

Cur

Cur non omnes gemmæ pellucidæ licet omnes aqueo constent?

Quia non omne aqueum eſt generis ejusdem. Eſt enim aqueum purum & craſſum & tale eſt in glacie. Eſt aqueum purum & tenue, & tale eſt in adamante. Eſt aqueum impurum & craſſum, & tale eſt in plumbo. Eſt aqueum impurum & ſubtile, & tale eſt in geminis opacis.

Cur gemmæ intra ſaxorum concava naſcuntur?

Quia materia illarum cum ſit volatilis ac ſubtilis in aperto dilaberetur, intra ſaxum autem collecta ſervatur donec denſetur. Idcirco in eadem rupe, ex qua ſunt extracti intra duos circiter annos rurſus renaſcuntur adamantes cum illa materia fluere conſvevit à Sole ex monte extracta.

Cur aliquando gemmæ prope ſuperficiem montium reperiuntur certis locis?

Certis locis reperiuntur, quia ibi habent materiam. In montibus, quia ſub his plerumque eſt aqua, eſt ignis, duo ad generationem gemmarum neceſſaria. Prope ſuperficiem, quia illò defertur materia gemmæ, quæ eſt vapor aqueus, dum enim, aqua lambit ſuccos concretos ut pyriten, Sorin, myſi, chalcitin, metantheriam, vitriolum, nitrum, alumen, abradit etiam minutisſimas ſaxorum partes, quibus prædicti ſucci continentur, quibus perfectisſimè & per minima miſcentur, tum fit ſuccus petrificus, qui ab ignibus ſubje-

ctis

ctis in vaporem solvitur, & ad superficiem elevatur, ibi resolvitur in succum, & arescit in gemmam, & ratione horum succorum gemmæ habent virtutes. Vel si isti succi in vaporem soluti, intra terram se diffundant, ubi aptam terram invenerint, eam in marmor tingent, & quidem si multiplex mixtusque fuerit succus, erit marmor variegatum.

Cur pallescit corallus gestatus ab eo, ut corpus tangat, qui sumpsit venenum? ubi de aliis gemmis?

Quia etiam apud ægros alios pallescit, quia vapore inimico perfunditur. Hic de gemmis adnoto. Quia graviores ac frigidiores vitro; graviores, quia densiores; frigus autem cæteris paribus in denso corpore magis se exerit, ideò frigidiores. Præsente lumine lucernæ splendorem non hebetant uti vitrum facit, quia sunt majori præditæ quàm vitro, cujus nitor á Sole intenditur. Limâ non atteruntur ob subtilitatem partium bene colligatam. Colores gemmarum sunt, Smaragdus viridis, carbunculus rubeus, adamas candidus, margarita lactea, sapphirus cæruleus, chrysolitus aureus, opalus varius. Fabula autem est. Cuspidem ferri pulveribus adamantis illitam omnem penetrare loricam, uti adamantem non frangi, & impedire ne magnes eo præsente ferrum trahat, item non comburi licet ad nonum diem ferat ignem.

Cur

Cur chryſtallus hexagona, aliæ gemmæ aliarum figurarum?

Omnes gemmæ quæ veluti ex matrice naſcuntur ſuas figuras habent certas, chryſtallus enim inſtar plantæ prodit ex maſſa, quia illa maſſa habet aliquid ſeminale, unde ejuſmodi creſcunt ut Lotophyta quaſi plantæ lapideæ, ita & gloſſopetræ, ſeu lingvæ lapideæ, quæ etiam habent proprietatem plantarum ut in longum potius rumpantur, habent & aliam, ut fuſionem non admittant, & licet chryſtallus ab aqua originem habeat, illa tamen tranſiit in aliud genus, & ſicùti ex aqua non tranſmutata excreſcunt, ita ex transmutata cryſtallus.

SUBSECTIO II.

De Gemmis in particulari.

Cur gagates niger?

Quia eſt quoddam bitumen, at verò bitumen eſt nigrum.

Cur cryſtallus frigida?

Cùm aqua congelat eſt in ſtatu violento ſub quo ægrè tuetur qualitates ad ſuam formam requiſitas, dum verò hic ſtatus perſeverat, tandem cedit, & in id mutatur, quod eſt aquæ conglaciatæ ſimillimum, hoc eſt in cryſtallum. Quæ deinde in quamcunque gemmam adjecto colore tranſire poteſt. Aqueam tamen naturam ſaltem quoad frigus, quod aquæ in certo gradu competit retinebit.

Cur

Cur cryſtallus dura & non posſit reddi ductilis?

Cùm gelatur aqua vim patitur, quæ vis ubi in longum producitur, tum aqua degenerat, ac vim ad fluxum amittit, & quod poteſt retinet; ſcilicet pellucere & frigere, quod gelu non impugnavit; & ita cryſtallus naſcitur. Quòd ſi quis cryſtallo rigorem minueret, faceret ſub malleo ductilem, & hæc brevior via apparet ad reddendum vitrum malleabile. Quod fieri deberet per calorem humentem cùm cryſtalli rigor coaluerit à gelu ſicco hoc verò eſſet quidam ſpiritus, aut esſentia Chymica, quæ cryſtallum penitus penetraret. Cryſtalli verò nitor ac diaphanum non ita vitio obnoxium ac in vitro, nam magis nativum, ſiquidem cryſtallus ex aqua.

Cur adamas ſine colore?

Quia conſtat multâ materiâ aëris & aquæ, quæ à terreſtri frigiditate & ſiccitate terminante congregata & congelata aqua verò & aër ſine colore.

Cur adamas durisſimus?

Quia habet aqueitatem tractam ad ſiccum terreſtre, ideo etiam eſt obſcurior.

Cur ſmaragdus apud coeuntes rumpitur?

Si non eſt fabula. Id ex eo poteſt accidere. Quia calore extraordinario tum afficitur, qui ejus humidum nimis rarefacit, ac tandem gemmam facit disſiiire. Fortaſſe etiam qualitas alia nobis ignota ad hoc concurrit.

Cur

Cur cryſtallus gemmis cæteris mollior?

Quia plus Salis quàm aliæ gemmæ continet, uti patet ſi diſtilletur, at verò Sal ob ſuam humiditatem eſt mollior.

Cur ſi cæruleo Sapphiro anthrax peſtifer circumſcribatur non diffundit venenum, & ſolùm circulus nigreſcit, & tandem excidit?

Quia lapis vi pollet antidoricâ, & licet non ſtatim æger ſentiat auxilium, inde eſt, quia virtus à à gemma impreſſa non ſtatim vincit hoſtem. Hinc fortaſſe Epiſcopi, ut vult Helmontius, annulum cum Sapphiro cæruleo geſtant, quia olim ſoliti ægros accedere egebant hoc alexipharmaco & amuleto.

Cur corallia ex re qualibet excreſcunt?

Excreſcunt ex conchis, politis lapidibus, fragmentis navium, & re quavis, ſed ſine radice, & tantùm quaſi agglutinantur. Quod verò ex re quavis excreſcant, inde fit, quia loco ſeminis guttam emittunt glutinoſam, quæ cuicunque rei adhæret, & in ea producit hanc plantam. Intra aquam eſt mollis, & viridis, ad primum aëris aſpectum colorem aſſumit rubrum, nigrum, vel album.

Cur corallium aliud rubrum, aliud album, aliud nigrum?

Rubrum eſt in quo humidum pingve, viſcoſum, purum, & rubeum ſulfur coctum perfectè neſt, album in quo ſulfur imperfectè coctum, ni-

grum, in quo sulfur adustum, ac corruptum. Corallium gestatum à sano est coloratius, apud ægrum pallescit, item apud fæminam, quia tetris halitibus inficitur.

Cur corallium negant esse plantam?

Quia non crescit ut planta per intus susceptionem nutrimenti, sed ut efflorescentiæ metallicæ per accessum partis ad partem ab extrinseco.

Cur sub aqua molle corallium?

Quia sulfurei halitus adhuc sunt viscosi & nondum congelati.

Cur aliquando intra corallium sunt plantæ?

Quia materia corallina illi plantæ se aglutinat, quod præcipuè myricis accidit, ac eam involvit. Imò ordinariè fieri sic videtur, ut sarmento alicui se agglutinet, quod temporis accessu & ipsum lapidescit, hinc illi rami & venulæ in corallo, gutta autem illa quasi seminalis plantulam agglutinat rei alicui.

SECTIO IV.
De Fossilibus.
SUBSECTIO I.
De Antimonio.

Cur stibium sive Antimonium non dicatur metallum?

Quia licet fundatur & concrescat in corpus durum, sicut metalla, duci tamen malleo non potest

potest, hinc terrâ constat & aquâ, sed partes nimis adstringuntur intra se, & parum cum aliis ligantur, hinc duci non potest; sed neque inflammatur, quia humor ejus est aqueus & sulfur abest, cujus defectu etiam in locis humidis diffluit instar salis, & effectus habet veneni mercurialis. Facile rarescit, atque exhalat.

Cur antimonium admiscetur æri campano?

Quia puriorem sonum conciliat, id verò facit æs desiccando, siccitatem verò inducit dum ipsum liquefactum se miscet humori æris, ac cum eo avolat, ob quam etiam causam reddit stannum nitidius, & durius, quod ipsum etiam in plumbo præstat.

Cur antimonium ferro additum facit illud fluere?

Quia ipsum solutum intrat ferri poros atque humiditatem auget, quod ipsum præstaret mercurius, nisi in igne fugeret, ferrum verò debet esse calens ut ingressui aperiatur.

Cur antimonium vehementi vi purgativâ sursum, deorsum pollet?

Quia halitu suo subtili corporis poros subit ac materias pro utraque purgatione idoneas ad ventriculum devehit. Inde calcinatum vim purgativam amittit, quia illum humorem non habet qui subtiliatus discurreret per membra.

Cur antimonium redolet sulfur?

Quia aliquos, paucos tamen, spiritus habet sulfuris crudi quod exuri potest, non autem ignem conservare.

Cur antimonium salis admixtione fiat pellucidum?

Quia sal siccitate sua & aëreitate ejus crassum humidum digerit, attenuat, subtiliat, tale verò redditum fit pellucidum.

SUBSECTIO II.

De Sulfure.

Cur sulfur copiosum invenitur ubi sunt ignes subterranei?

Quia sulfur est quoddam oleum terræ, hoc verò calore digeritur, & quasi è terra extrahitur.

Cur sulfur fragile est?

Quia est veluti oleum congelatum, cum verò pingvia congelascunt robur non habent, quia venis carent, quæ sunt ex sicco terreo, illa verò constant humido aëreo.

Cur thermæ sulfuratæ sunt calidæ?

Quia sulfur ibi plerumque nascitur, ubi sunt ignes subterranei, ubi verò sunt isti calefaciunt aquam.

Cur flamma sulfuris accensi cærulea?

Quia alimentum dat igni densum & crassum, ob quam etiam causam ignis candelæ prope fundum cæruleus, opacum enim luci conjunctum in cæruleum coalescet ut alibi diximus.

Cur sulfur citiùs accenditur quàm oleum?

Quia magis siccum & minus terrei habet, hinc sulfuris ignis non facit fuliginem uti facit natus ex oleo.

Cur

Cur ſulfur accenditur?

Quia eſt pingvedo terræ per temperatam decoctionem intra terram mineralem inſpiſſata, & ideò in calcem reduci non poteſt niſi multum ex eo perdendo idque cum magna induſtria.

Cur ſulfur alia metalla præterquam aurum facilè in calcem reducit?

Metalla cum ſulfure dum uruntur facilè in calcem reducuntur, quia ſulfur ipſum ſolutum educit ex metallis aliud ſulfur, præterquam ex auro ob perfectisſimam mixtionem, educto verò ſulfure corpora metallica in calcem ſolvuntur.

Cur quando Chymicè ex aliquo corpore extrahitur ſal, ſulphur, mercurius, in aliquo horum eſt virtus quæ toti corpori inerat?

Quia ratione illius ſalis, aut ſulfuris &c. inerat, imò illi Soli inerat, & ideò in Sale v. g. deinde magis eſt conſpicua, quia eſt depurata a corpore illo & ab eis, quæ corpus comitabantur.

Cur flamma ſulfurea facilè convertitur in ſulfur?

Nam ſi inverticem flammæ ſulfureæ immittas aliquod ferrum, ſtatim illi quidpiam flavum, quod rurſus accendi posſit, adhærebit: hoc certè ſulfur erit. Cauſa verò quod ita flamma ſulfuris verti videatur in Sulfur, quia non flamma vertitur, ſed id, quo eſt flamma plenisſima, id eſt ſulfure ſoluto quidem, ſed nondum ſatis attenuato ut ardeat, & propter hanc miſcellam flamma ſulfuris eſt obſcura, hæc ergo miſcella ferro adhæret, & in eo concreſcit. Cur

Cur sulfur igni solvitur, frigore concrescit, in pulerem reducitur, & inflammatur?

Ista videntur in unum corpus difficilè convenire, nam si calore solvitur frigore concrescit aqueum est, si aqueum est non inflammatur, si inflammatur est oleosum, atque adeo in pulverem reduci non potest. Quocirca sulfur quatuor generum partes habet. Terream ob quam in pulverem reducitur, aqueam ob quam igne liquescit & frigore concrescit, inflammabilitas prodit aërem & ignem. Fumus fætens materiam crudam indigestam terreamque indicat.

SUBSECTIO III.

De aliis Fossilibus.

Cur chrysocola viridis?

Quia ex origine & sicca auri concrescit, & ideò invenitur iisdem locis, quibus æs & aurum: unde etiam per artem fit ex ærugine urina pueri, ob auri liquorem adhibetur ferruminando auro. Facit etiam ob ipsam hanc causam, ut aurum citiùs liquescat, habet non parum virulenti ob æruginem ideò vomitum movet.

Cur lapis lazulus cæruleus?

Quia argentum ubi solvitur est cæruleum, lapis verò hic ex argento constat & succo acri & æreo, & in ejus fodinis reperitur, argentum etiam in vase clauso, in quo est acetum cum sale ammoniaco, halitu in lazulum decoquitur. Venas subinde habet aureas, quia succus ille transiit per

auri

auri halitum. Sapore est acri, quia constituitur acri succo; in æruginem abit, quia ex ære participat, & ideo cum chrysocolla reperitur, quæ oritur ex ærugine.

Cur arsenicum dealbat metalla sed reddit fragilia?

Quia est quædam pingvedo terræ de fæculentiis longâ coctione concreta, hæc dum ingreditur metallum, in eoque exuritur, humiditatem metalli exurit, illudque reddit fragile, jam quæ humore carent alba esse solent.

Cur Pyrites seu Marchasita allisu ad silicem multum effundit ignem?

Quia multo constat sulfure quod ab aëre accenso, & ipsum accenditur; sulfur odore proditur. Etsi aurum præfert nihil auri habet, quia tantum de auro tincturam, seu colorem rapuit, quem restituere non solet.

Cur Lytargyrum licet gratum vino faciat saporem, tamen valde obstruit?

Saporem conciliat, quia humidum castigat, obstruit, quia stringit, est enim adstrictivum è cujus vaporibus terra commixtis nascitur vitriolum.

Cur vitriolum adstringit?

Quia æris humore congelato constat, hinc & viride est aut subcæruleum, colores enim isti valdè cognati sunt, sed viridis humidior, nam ubi multo tempore pluviis maduit cæruleus, fit viridis, & quod de die viride, hoc ad modicam lucem noctu cæruleum apparet.

Cur

Cur alumen igni admotum in bullas erigitur?

Quia habet humidum viſcolo incluſum, quod ubi igne rareſcit bullam inflat. Levius eſt vitriolo, quia minus terræ habet.

Cur auripigmentum naſcitur propè aurum?

Quia crudi halitus dum auro inepti, in auripigmentum degenerant. Unde eſt quaſi auri excrementum.

Cur creta eſt alba & mollis?

Quia creta commixta ex humido evaporabili & terreo, ſed ob calorem excellentem, non tantum eſt coagulata ſed etiam quaſi in calcē redacta.

Cur vitrum Moſcoviticum, ſeu talcum, aut lapis ſpecularis non uritur?

Concreſcit in laminas quia fit ex humore puriſſimo, ob quem eſt pellucidus, incidente in aliam laminam & in ea diffluente: ignem verò ſuſtinet quia id humidum quod eſt in eo maximè eſt ſuo ſubtiliſſimo terreo conjunctum, ut ab eo ſeparari non poſſit; flexile etiam eſt ob humorem qui illi ineſt.

Cur arſenicum animali eſt venenum?

Suâ ſubtilitate ſubintrat corpus ejusque humiditatem conſumit, quod ubi factum eſt ſequitur ea partium diſſipatio ſimillima illâ, quæ ſolet putrefactionem ſequi, & ideo arſenicum vocatur maximè putrefactivum.

Cur marchaſita dealbat cuprum?

Quia habet ſubſtantiam argenti vivi mortificati & ad fixionem approximantis & ſulfuris adu-

ren-

rentis; per hoc humidum cupri quod colorem album impediebat, exurit, per illud tingit.

Cur in terra carbones inveniuntur terrei?

Terra habens humidum unctuosum aduritur per calorem, & fit nigra & gravis, & quia in ea unctuosum pingve non exustum, sed adustum; rursus ardet, & hi sunt carbones terreni.

Cur marchasita aurea colorem habet aureum?

Quia color ille tincturam auri continet, nam si extraxeris oleum è marchasita, uti me præsente à quodam extractum est Romæ anno 1672. omnia metalla ita tingit auro ut neque in igne color amittatur.

Cur marchasitæ varia metalla imitantur?

In marchasita est multum sulfuris, quod ex illa copiosè separatur & uritur, sed id diversorum metallorum spiritibus impletur, hinc diversa metalla exprimit, accessit & spiritus lapidificus, qui illam imperfectè ac mediam facit inter metallum ac lapidem. Succus autem humido, sal terræ, spiritus aëri, sulfur igni, respondent.

Cur arsenicum adeò est venenosum?

Quia inprimis adurit, adurit verò quia mixturam habet salium igneâ vi pollentium. Tum verò quia corrodit ob vitriolum. Et salem ammoniacum, ex his enim aquæ fortes componuntur, quæ metalla exedunt. Denique putrefacit quod corrosionem sequitur. Hinc dolores ob adustionem sequuntur, & deliquia ob consumptionem spirituum, tum mentis obfuscatio ob fumos ad cerebrum ascendentes.

Cur mercurius in magna quantitate sumptus occidit ?

Quia sangvinem congelat, in modica quantitate inter medicinas locum habere potest, & adhibetur contra malum iliacum.

Cur mercurius crudus non est venenum, sublimatus est venenum ?

Cùm sublimatur, calore in salem reducitur & redditur venenosus. Quia humiditate quæ venenum alligabat, exolvitur, præsertim si sublimatio peracta fuit vitriolo sale ammoniaco, aceto, corrodit, exuberat, perforat in summum fætorem reducit, & quia est excessivè siccus, ideòque fauces constringit & sitim inducit, tum adurit, ob salem corrodit nervos.

Cur si arsenicum misceatur auro vel argento illud facit exuri, non fluere ?

Non permittit aurum & argentum fluere, quia humiditatem omnem illorum absumit, jam verò si ignis persistat cùm non superat humiditas, quæ conservet, exuritur utrumque metallum.

Cur marchasitæ duci malleo non possint ?

Quia multo sulfure abundat, quod ejus odor probat, qnando uritur : multo sale, ideò facilè in pulverem resolvitur, modico mercurio nec bene partibus terreis conjuncto, ideò duci malleo non potest. Omnia autem hæc corrupta habet, ac propterea est venenum. Fundi tamen potest, quia mercurii aliquid habet, unde etiam nec in aurum converti potest; Nec quidquam auri continet.

tinet. Cùm omnia principia auro contraria habeat.

Cur si sal generationi conducit, loca salsa, aut fodinis salis imposita sunt sterilia?

Sal generationem semper promovet, sed ubi est multus ad se alia corpuscula salina attrahit, & terram exsugit dum sui conservationi & reparationi studet, hinc terram reddit sterilem.

SECTIO V.

De Succis, Gummi, Salibus.

Cur oleum salem non solvit?

Quia humidum aqueum est salis, ideo nequit oleo dilui.

Cur sal terræ inspersum reddit sterilem, animalia verò fæcunda?

Sal est naturæ igneæ, ideò in terra exurit humidum, si copiosè inspergatur, ab animali verò sumptum illud accendit, atque semen in eo excoquit & stimulat ad generandum suâ acredine.

Cur sal aëre humido solvitur?

Quia sal calore & siccitate coagulatur. Humiditas ergo cum frigiditate obruit sua contraria, salem necesse in id redire quod fuit priusquam coagularetur.

Cur salia Chymici, alia vi ignis, alia sine igne educunt?

Quia aliquis sal ignem fugit & eo præsente

in

in fumum abit, hic vocatur ſal volatilis, alius permanet, & vocatur ſal fixus. Hic ſolet ex plantis colligi ſi comburantur in cinerem, cum cinere fiat lixivium, cujus aqua igni exhalet. Ille coctâ priùs planta ad ſpisſitudinem, & ſucco relicto in vitro in loco frigido, circa ſuccum concreſcit, Magiſteria fiunt, ex utroque ſale.

Cur ſal non facile igni fluit?

Quia non tam frigido quàm ſicco concrevit, in ſicco enim frigido perſiſtit, è contrario humido & calido ſolvitur. Solvitur tamen etiam igni ſed difficulter, quia ſiccitas non eſt ſumma in ſale.

Cur dum aqua ſalſa coquitur ſal fundum petit ut colligi posſit?

Quia aqua calefacta rareſcit, hinc ſalem in raro mergi neceſſe uti graviorem, ſal autem concreſcit exhalante humido per coctionem, & calore ſiccitatem augente. Unde etiam Sole concreſcit dum aqua maris in alveos derivatur. Sunt qui lotio ſalem educunt.

Cur ſal ſcabiem generat?

Quia corpus lædit, ad læſum locum confluit humor.

Cur Sale pecudes delectantur?

Quia eorum lingvas duras non offendit, ſed titillat, hinc voluptas quædam oritur.

Cur terræ ſalſæ carent collibus?

Quia in ſalſa multum eſt ſiccitatis, ſal enim exſiccat, ubi verò ſiccum etiam calor vitalis qua-

lem

lem plantæ requirunt perit, quia hic in humido moratur, itaque ſequitur frigiditas, calor etiam non vitalis poſtquam aduſſit locum avolat, jam verò calidum & humidum faciunt attolli terram, ſiccitas & frigus non attollit, ideo manet plana.

Cur ſal multus nimis, aquâ non ſolvitur?

Ut ſolvatur debet aqua tenuior poros ſalire, ſed quæ jam quantum ſatis ex ſale ſolvit, non poteſt ob craſſitiem ſuam ſalem ſubire, itaque neque ſolvere.

Cur ſal in igne ſtrepit?

Quia intra ſe continet partes humoris, atque aëris. Quæ dum ſupra ignem rareſcunt locumque majorem quærunt, cum violentia erumpunt, atque faciunt ſtrepitum.

Cur ſal magno injectus igni modicè ſtrepit?

Quia in magno igni illud quod in ſtrepitum abiturum erat conſumitur.

Cur ſal aquâ ſolvitur, metalla igni?

Omnia quæ coagulantur & liquantur ſunt ex aqua, vel ex aqua & terra: Et quæ à ſicco & calido ſunt coagulata, ſolvuntur frigido, humido. Talis eſt ſal. Quæ à ſolo frigido coagulantur, illa ſolo humido ſolvuntur, ut metalla.

Cur in muris antiquis ſal nitrum naſcitur?

Cæmentum & later coctus habent in ſe convectos ſalſos vapores, hi liberius perſpirant cùm ſolvitur aut emollitur murus, & denſantur, atque inſtar muſci albi prodeunt, maximè in cellariis ubi ventus illum vaporem non diſſipat.

Cur

Cur ſal aquâ, glacies ſolvitur calore?

Contrario tollitur contrarium & ferè non aliter. Sal verò ſiccitate concreſcit, ideò humore ſolvitur: glacies verò, cera, & ſimilia, frigore adſtringuntur, ideò calore fluunt.

Cur vitriolum facit nigrum atramentum?

Vitriolum ſuccus eſt admodum denſus conſtans partibus tenuibus & exuſtis: & quia ſuccus eſt reſolvitur & hæret; & quia combuſtus eſt, niger eſt; & quia tenuisſimis partibus ſiccis conſtat, non facit glutinoſitatem.

Cur vitriolum aquam gallarum in nigram convertit?

Quia gallæ conſtant ſulfure combuſto per minutisſima diſperſo, huic dùm ſe aggregat vitriolum partes illas evocat, & tingunt aquam. Sed ſi atramento aquam ſtygiam affuderis vel ſpiritum vitrioli, illud reddes clarum. Quia ſtatim corpuſcula illa ſulfurea conſumit. Et ſi huic aquæ claræ oleum tartari affuderis, rurſus fiet atramentum, quia oleum tartari etiam partes nigras continet.

Cur ſal, nitrum, alumen, ſoluta dum concreſcunt ſe in ſtellas formant?

Omne genus ſalis plurimo abundat ſpiritu, hinc ſal commune crepat in igne, nitrum cum tanto impetu è ſclopo ejicit globum &c. Cùm ergo fuit ſolutus, ſpiritus tenebatur ſub eo laxè, ſed cùm incipit concreſcere, ſpiritus hinc, illinc, emicat & ſecum trahit ſalem, facitque cruces, crux ſtellas.

Cur atramentum ex ſpiritu chalchanti factum tandem evaneſcit?

Hoc fortè uſus dolo Apollonius Thyanæus cum chartas in quibus porrecta fuit, illius accuſatio Imperatori, bis reddidit mundas. Forte enim procuravit ut atramentum conficeretur ex calchanto in ſpiritum redacto & humido tenacique materiæ mixto, tale enim intra breve tempus evaneſcit. Nam terrea manent, humida areſcunt, tenuia citisſimè in eo evaneſcunt.

Cur calchantum dicatur vitriolum?

A ſimilitudine vitri, eſtque igneæ conſtitutionis, ſulfur continet & plus præſtat in metallis tingendis, ſalvandis, quàm alii ſales, ſpiritus ejus ferrum in cuprum vertit, continet ſpiritum album, dein rubrum, tandem ſalem, aliud nativum, aliud factivum ex lapidibus calchantoſis, aut terra rubiginoſa, & æruginoſa, aut cinerea maculis viridibus, ac rubris interſtincta coquitur. Hujus eſſentia à nativo non differt. Aliud plus de cupri natura, aliud de ferri participat, cæruleum cupri, viride ferri. Optimum è cupro factum, cæruleum gratisſimo colore dicitur vitriolum veneris Plin. lib. 34. c. 12.

SUBSECTIO V.

De Saccaro.

Cur ſaccarum facilè igni fluit?

Quia multum humidi habet qnod eſt frigore ſicco adſtrictum, hinc & humore & calore fluit, quia

quia per contraria eorum res ſolvuntur, per quæ conſtituuntur.

Cur ſi bullienti ſaccaro injiciatur fruſtulum butyri ceſſet fervor?

Cum bullitione in aheno abundat ſaccarum ſtatim ac modicum butyri imponitur, fervor ceſſat Cur ita? Idem fit cum pulmenta corpulenta coquuntur, atque ex olla ebulliunt, modico olei injecto, ut in fabis, cicere. Quia dum res bullit eſt fervor & calor magnus, eſt & halituum copia corpore bulliente concluſa, qui dum foras feſtinant, ſecum rem bullientem exportant, unde ut bullor compeſcatur frangendus calor, quod fiet ſi affundas frigidam: vel certè danda halitui via, quod facies miſcendo & aperiendo. Cùm ergo butyrum vel aliud pingve imponitur rei bullienti, cùm ipſum in minutisſima colore dividatur, ſubintratque corpus bulliens: itaque viam aperit halitibus: præterea non ſinit illud in partes magnas conglutinari, ex quarum ſingulis magnæ bullæ fierent.

SECTIO VI.
De Lignis.

Cur ubi lignum eſt carioſum protuberat?

Quia omne ſolutum plus occupat loci, quam dum eſt unitum, caries verò eſt lignum ſolutum.

Cur ligna quædam in aquis lapideſcunt?

Aqua ſecum devehit ſaxi particulas & eas intra

poros

poros ligni intrudit, particulas verò ligni avehit & ita totum lignum transmutatur, ita forte & ferrum per quasdam aquas in cuprum convertitur, recedentibus ſcilicet ferri particulis accedentibus cupri, ſed hoc ipſum ſuprà pleniùs explicavimus.

Cur lignum durius invenitur, quàm cornu?

Quæ habent pingvedinem perfectè nunquam concreſcunt, ob partem aëream quam in ſe continent, talia verò ſunt cornua, at verò ligna quæ ſunt duriora multo minùs habent pingvedinis, ideò magis indureſcunt.

SECTIO VII.

De Oleis.

Cur oleum ſaxi ſeu petroleum nullam tincturam admittit?

Non quia non eſt oliginoſum, concipit enim flammam, ſed quia nihil ipſi uniri poteſt, ita & lana nigra colores abnuit, oleum præterea ſaxi eſt tenuiſſimum & ſic colorem diſſipat.

Cur plus olei elicitur ex ſale quàm nitro, & oleum ſalis odoratius?

Odoratius eſt oleum ſalis, quia ſal humidior nitro, & ob hanc cauſam reſolubilior in ſpiritum odorabilem, & quia nitrum eſt terreſtrius ſale, minus dat olei.

Cur oleum olivarum non arescit nec ducit corticem uti oleum lini ac nucum?

Pictores id pro expertissimo habent, ideo nunquam ad colores oleum olivarum adhibent ratio verò, cur non arescat, hæc est. Terrestreitatem valdè alligatam humido habet, totumque est aëreum ac subtile, ideoque ferrum, lignum, & multa alia penetrat, ad siccationem verò requiritur ut partes terræ vinculo humidi ligentur quod humidum est subtile atque exhalat, quâ parte est subtilius, id verò in oleo olivarum non est, ideò aut totum manet, aut totum perit, & nihil concrescit in cutim solidum, & ob eandem causam oleum hoc non congelat instar aquæ in glaciem duram.

Cur oleum licet videatur crassius quàm aqua penetrat ferrum, non penetrat aqua?

Tenuius illud est quod in minora dividi potest, veruntamen aliqua sunt in se tenuia ex accidenti crassa, quia scilicet densantur & valdè inter se stringuntur, ex quo aliquam glutinositatem acquirunt, & tale est oleum, & res distillatæ quando crassescunt, uti oleum succini, rosmarini &c. nihilominùs in seipsis subtilissima sunt, & ideò cùm resolvi illa contingit atque explicari, per subtiles poros se insinuant. At verò quædam in speciem videntur esse tenuia, sunt tamen crassiora, quia sicut illa siccitatem admixtam habent suo subtili, ita illa humiditatem propter quam magis sunt fluida, & hujusmodi est aqua

aqua, & hæc non possunt tam subtiles poros permeare, uti priora.

SECTIO VIII.
De Vitro & Smalto.

Cur vitrum concrescit ex cineribus herbarum?

Vitrum est quid simile sali, quod rebus inest omnibus, sed in herbis non solùm copiosius, sed etiam purius, sunt enim multum aqueæ cum terreo subtili, ob quam etiam causam vitrum nec solvi facilè, neque accendi potest, quod est siccorum, sal vitro humidior.

Cur vitrum non est ductile?

Quia nullum Diaphanum est ductile, idcircò qui faceret, malleabile, demeret vitro perspicuitatem, quod etiam alibi diximus.

Cur vitrum humore non diluitur uti sal?

Quia poros quasi nullos habet, idcircò non potest humor externus misceri interno ut eum diluat; & ob eandem causam conservandis acribus humoribus & spiritibus destinatum, quia non habet poros per quos fugiant, aut per quos ingressi humidum vitreum consumant vitrumque solvant.

Cur ferro vitrum scindi non possit?

Quia est valdè durum, duritiem facit multa siccitas, siccitatem partium terræ minutissimarum cum adstricto humido implicatio.

Cur vitrum pellucet non verò plumbum?

Etiam plumbum erit diaphanum si tam diu fuerit igni coctum atque arena ex qua est vitrum: hoc enim modo exuretur ferè totum in eo terreum, & solùm aqueum manebit, & tunc plumbum fiet vitrum.

Cur metalla habent poros, vitrum non habet?

Aqua & instar aquæ fluentia carent poris. Vitrum verò est ejusmodi quia in talibus pori confunduntur. Metalla autem habent mercurium, terram, sulfur, ut patet ex fumo eorum, ac proinde terram imitantur, quæ est porosa, patet hoc clarè in ferro quod oleum penetrat.

Cur vitrum adeò durum etsi naturæ sit aqueæ?

Terra semper est dura, aqua interdum, ut probat glacies: aër duritiem respuit. Vitrum est quidem aqueæ indolis, sed simul terreæ, quia de terra coaluit, accipit à terra duritiem, ab aqua res pellucent, potest verò amittere & duritiem & lucem: Nam cùm sit in medio quasi inter aquam ac terram ad utramque inflecti potest. Et qui vitrum illigaret mercurio faceret quidem flexile sed opacum.

Cur Smaltum omnis coloris reperitur?

Quia Smaltum est mixtum ex plumbo & gemma in vitrum soluta. Vitrum verò omnes colores admisceri sibi sinit.

Cur

Cur vitrum ductilius quàm cornu, quando vitrum liquescit?

Durius est vitrum frigidum quàm cornu, quia nihil ferè pingvedinis continet: at verò cùm solvitur igni magis est ductile, quia magis purum & magis subtile habeo aqueum quàm cornu.

Cur vitrum liquatur & non uritur?

Quæ flammam concipiunt pingvia sunt: quæ ignescunt terrea sunt cum humido valde impuro, quæ liquantur plurimum habent humidi pingvis, quale est sulfur. Ex his patet quid sit dicendum ad quæsitum.

Cur vitrum pellucidum?

Quodcunque multo sale constat est pellucidum, at verò vitrum fit ex cineribus, qui plurimo sale abundant, ideoque sunt quasi sal concretus, seu humidum congelatum.

Cur vitrum impositum ollæ accelerat coctuìram carnium?

Vitrum esse debet factum ex lapide, quia hoc est perfectius. Quod verò citiùs faciat coqui carnes, inde est, quia ut scribit Serapio est calidum in primo gradu, siccum in tertio, propterea scabiem desiccat ut scribit Platearius, contusum, & subactum gummi terrebinthinæ, vel prunorum. Hæc verò duo siccitas & calor plurimum ad maturationem conducunt, elixatio vero non est aliud, quàm maturatio.

SECTIO IX.

De Magnete.

Cur Magnetis unum frustum per unam faciem magnetem trahit non ferrum, per aliam ferrum non magnetem, per aliam utrumque?

Quia tractio illa fit ob desiderium continui uti explicuimus, ubi de continuatione in libris de auditu Physico egimus. Itaque in magnete cùm sint partes heterogeneæ, ubi plus habet magnetis illâ parte magnetem trahit, quâ parte plùs habet ferri, illâ trahit ferrum, quâ habet utrumque pari portione, tahit utrumque.

Cur quædam plantæ amicæ sunt magneti ita ut eum vigorent?

Tales plantæ sunt folia Chermes, & Erithrodani. Quia tales plantæ crescunt supra mineras ferri, ejusque virtutem combibunt.

Cur magnes reparatur modico calore in aqua adhibita ad secandos lapides?

Quia illi aquæ plurimæ insunt particulæ ferri optimè inter attritionem lapidis excoctæ, ac proinde instar chalybis eum roborant.

Cur sæpe acus magnetica stans supra murum fallit?

Quia sæpe inveniuntur intra murum lapides aut lateres qui aliquid ferreæ materiæ habent, & ad illam se acus vertit.

Cur

Cur magnes potiùs ferrum trahit, quam aliud metallum?

Quia nullum ita magneti ſimile ut ferrum, itaque & virtus recipitur magnetica in ferro & operatur in ferro, & è contra.

Cur Succinum quidvis trahat; non trahat autem magnes?

Tractionem Succini explicavimus in noſtris meteoris, magnetis ſi Deo placuerit, dabimus plenè in mundo curioſo, & hic ex parte nunc reſpondemus, hanc differentiam eſſe, quia ſuccinum trahit per effluvia glutinoſa, quæ ſe cuique rei agglutinant, at verò magnes per ea quæ ſimul in ſimili ſubjecto recipi poſſunt, non enim ſunt glutinoſa. Succinum enim eſt totum glutinoſum, ut patet cum igni ſolvitur; magnes eſt totus ſiccus.

Cur ferrei obeli qui diutisſimè erecti ſteterunt partem quâ ſurſum ſpectabant vertant ad Boream, & infimam ad Auſtrum ſi ad æquilibrium ſuſpendantur?

Quia parte inferiore combiberunt effluvia magnetica ex terra aut ſaxis aut muro prodeuntia quâ parte Boream terra ſpectat, nam etiam dum magneti affricatur obelus, partem qua contigit magnetis polum Boream obvertit Auſtro.

Cur ſi duo magnetes liberè pendeant ſimul, non ſe conjungent partes Boreæ ſimul, ſed cum Auſtrina & è contra?

Quia ſic uterque eſt in naturali ſitu, nam ſi

pars Auſtrina cum Auſtrina conjungeretur, unus magnes eſſet in ſitu violento. Unde etiam ſi ad latera ſibi applicentur, hunc ſitum quærent; ut ſcilicet unus ſit, poſt alium, cùm unus vi alterius vi in polis contrariâ repellatur.

Cur magnes in aëre libero diu manens vires amittit?

Quia ſemper effluvia tractiva exhalat, licet nullum corpus illa recipiat, utpote quia ſolùm ferrum eorum capax, & ita pereunt in aëre, & tandem ubi omnia exhalavit manet marcidus etſi id in eo ob partium duritiem non appareat.

Cur in polis magneticis vis acrior?

Quia poli per quos effluvia emittit eunt quaſi circulatim, ita ut quaſi circa axem eant & in polis ſe conjungant. Ibique fiet major halatio. Et propterea in Solis polis obeli poſſunt inſiſtere perpendiculariter quia in illis ſolis vis tractiva effluit in directum quaſi ex æquatore terreo ad polos.

Cur uno ſolùm polo magnes trahit?

Quia ſicut arbor omnes venas verſus cælum vertit, ita magnes verſus polos ſuos, trahit verò utroque polo, ſed eam partem ferri, quam imbuerunt effluvia volantia verſus Boream, effluvia quæ verſus Auſtrum tendebant, veluti à centro magnetis rejiciunt; quia utraque effluvia ſunt determinata ad proprios polos fluere.

Cur panno ſcarlatæ magnes conſervatur?

Quia tingitur ſucco herbarum quæ vim ferri combiberunt.

Cur

Cur ſi quis acui magneticæ ſuperponat obelum ferreum perpendiculariter accurret pars Borea, ſi ſupponat accurret pars Auſtrina?

Quia effluvia ſunt determinata ad ſuos polos fluere, & quia habet ferrum applicatum ſibi per quod poſſunt progredi verſus polos. Ideò illo accurrunt quæ habent viam in ferro ad polum ſuum ſibi oſtenſam, talia verò ſunt in auſtrina parse ut deorſum ad ſuum polum currant; in Boreali, ut ſurſum ferantur.

Cur magnes liberè pendens ſe convertat ad polos?

Ita ſe convertit ut pyrobolus accenſus ſurſum fertur, quia ejus effluvia eò tendunt, hoc eſt, hæc in Auſtrum; illa in Boream, ut ſe in polis terræ jungendo ligent terram quodammodo circa axem.

Cur magnes magnetem trahit?

Ob eandem cauſam ob quam trahit & ferrum, imbuit enim ſuis effluviis potentioribus debiliorem quæ eum ut reducant in eum ſitum quem ipſa exigunt, ad magnetem adducunt, in eo enim ſitu poſita ita ſe habent acſi in ſuo eſſent magnete, & alia tendunt ad Boream, alia ad Auſtrum, nec poſſunt alibi id acquirere quàm penes magnetem, cum quo veluti unum corpus, alter magnes vel ferrum conſtituit, neque jam effluvia ullâ parte volant in diverſum à magnetis effluviis. Sunt etiam in quovis ferro hæc effluvia, ideò quodvis liberè appenſum polos reſpicit, ſed ſunt valde modica & quaſi mortua & à magneticis vigorantur ut aliqua ſemina ab aliis: viciſſim

effluvia in magnete conſpecto ferro ut ſubjecto idoneo in quod ſe jaculari poſſint uberius funduntur, ſicut fons dum invenit quò fluat, & magnetem ad ferrum rapiunt, effluvia etiam ferri accepto vigore in magnetem procurrunt, & fit contrarius procurſus effluviorum, nam è ferri dextra in ſiniſtram magnetis effunduntur, niſi ſe uniant cum magneticis effluviis, ſimulque versùs polos fluant.

Cur ſi ferrum per polos magnetis transfigatur auget vires?

Cùm agentia in eandem partem virtutem ſuam jaculantia uniuntur, virtus unitur & fit fortior. Habet ferrum effluvia versùs polos, & quò purius, majora; habet & magnes, imò per effluvia magnetica vigorantur ea quæ ſunt in ferro. Cùm ferrum magneti applicatur redditur quaſi unum corpus, ſed non intimè, unde non omninò uniuntur effluvia, ſed cùm ferrum eſt in polis magnetis, loco eſt optimo, quia effluvia non tantum ſe non impediunt, ſed in idem conſpirant.

Cur magnes in multis locis non reſpicit directè polos?

Quia non polos cæleſtes ſed terreſtres reſpicit, unde propter quandam paralaxim videbitur in multis locis magnes á polis cæli declinare & quidem eò magis, quò magis magnes videbitur appropinquare polis.

Cur ferrum à magnete virtutem accipit, ut juxta longitudinem polos respiciat, non juxta latitudinem?

Quia ipsum ferrum juxta longitudinem habet proprium magnetismum non juxta latitudinem, nam si liberè suspendatur, in longum polos respiciet, hæc verò virtus excitatur, perficitur.

Cur ferrum in longitudine sua & non in latitudine habeat magnetismum?

Magnetismus in ferro est confusus, & obscurus ac juxta id ejus profluvia se determinant, quæ ferrum vertunt, juxta quod magis possunt procurrere, & se plura unire intra ferrum. Majorem verò procursum solùm habent juxta longitudinem, & juxta eam sunt plura.

Cur si polo magnetis ferreus stylus in medio attingatur nec Austrum nec Boream respicit?

Quod polo acus superposita quidquam certi respicit, inde est, quia omnia effluvia tendunt versus polum, & polus versùs nullam partem. Quòd verò ferrum modo prædicto attactum in nullam partem determinatur, inde est, quia vis per medium ferro infusa utrumque extremum vult admovere polo, & quia neutrum potest, nihil facit.

Cur quacunque parte magnetis ferrum tangatur, tendit versùs polos.

Quia ex omni parte infunduntur ferro effluvia, quæ feruntur versùs polos.

Cur

Cur ferrea instrumenta quibus ignis tractatur suspensa ad æquilibrium partem quæ fuit in igne obtendant Boreæ ?

Ferrum candefactum depuratur, in purius ferrum magis influunt effluvia magnetica, quæ sunt in lapidibus aut terra, & quia nostra terra quæ est cis Æquatorem effluvia mittit, versùs Boream, illa ferro purificato, magis infunduntur & vim tribuunt se convertendi ad Boream. Cõmuniter verò terram attingunt illæ partes, quæ ignem intrare solent. Nam hoc situ erectæ collocantur.

Cur ferrum candens si extingvatur super lineam meridianam majorem vim acquirit se convertendi ad polos, quàm si aliter jacens extingveretur ?

Quia dum jacet in linea meridiana quasi nulla effluvia in transversum accipit, sed omnia in longum quoniam sic fluunt, & illis imbutum ducitur versùs Polos. Acquirunt ferramẽta etiamsi non fuerint ignita virtutem istam sed tardissimè, nam non ita sunt pura atq; immediatè post ignitionem, imò in ipsa ignitione cùm sint molliora recipiunt influx9 & cõcitatos magis in se in directũ disponunt.

Cur si magnes in longum scindatur & partes ad æquilibrium propè se suspendantur, non cohærebunt sibi priore situ sed contrario ?

Quia jam sunt duo magnetes & habent proprios polos, polus autem non cohæret simili polo sed contrario, cujus ratio est. Quia effluvia ac

hoc

hoc tendunt ut unum magnetem post alium ponant & sic magis cursum suum peragant, & vinculum longius efficiant, quo terram axi suo alligent.

Cur si duæ acus magneticæ sibi superponantur contrarios polos respiciant?

Est eadem omninò ratio quæ proximi quæsiti, effluvia enim semper in longum volunt progredi ac se ligare cum aliis & cùm non possint partibus similibus, quia jam unum ex similibus in partem contrariam tenderet, ligant se partibus dissimilibus.

Cur acus magnetica quem polum magnetis attingit, admoto magnete ad eum se vertit?

Quia effluvia accepit in partem certam determinata, quibus repugnant alia effluvia magnetis, utpote in diversas partes determinata, atque ita determinant acum ut ad suum polum cui affricata recurrat.

Cur ferrum etiam trahat magnetem?

Videbis trahere si in cymbulis supra aquam diversis, sed non procul ne sint extra sphæram activitatis posueris, tam enim curret ferrum ad magnetem quàm magnes ad ferrum. Ratio istius est. Quia etiam ferrum habet vim magneticam quæ multum vigoratur in spersione effluviorum ex magnete. Et similia, ut diximus in libris de auditu physico, appetunt continuitatem.

Cur ferrum ignitum non trahitur à magnete?

Quia effluvia magnetica ignis exurit, ideò fit

si

ſi magnes fuerit candefactus quòd omnem virtutem amittat, & ferrum magnete attactum per ignem à magnetiſmo expurgatur.

Cur ferrum poſt ignitionem refrigeratum recuperat ſuam virtutem tractivam magnes non recuperat?

Quia per ignem temperies magnetis valdè variatur atque alia efficitur, ferrum verò non corrumpitur, ſed potiùs purgatur.

Cur in acu magnetica pereat virtus ſi per longum tempus in ſitu contrario conſumetur?

Quia effluvia dum contra naturam fluere recuſant, tandem pori occluduntur, ac ipſa hebeſcunt.

Cur magnes ſervatur in panno purpureo?

Quia magneti eſt inimica humiditas aquea, ab illa verò pannus conſervat, & quia color purpureus habet aliquid caloris, ſi quid ex humido adhæſit, conſumit. Dedimus & aliam rationem alibi.

Cur magnes magis trahit ferrum mundum quàm rubiginoſum?

Quia ferrum purum totum eſt ferrum, rubiginoſum habet multum non ferrum. Ideò etiam magis trahit chalybem, quia chalybs eſt purius ferrum, & politum magis, quia nihil externi illius ſuperficiei adhæret.

Cur magneti effluvia materialia attribuimus?

Quia communiter aſtris conceduntur ſimilia quæ tamen intra viſcera terræ penetrent, & his con-

concesſis magneti omnia poſſunt circa illud explicare. Nam quædam versùs polum tendunt terreſtrem, & illa magnetem & ferrum magnete excitatum ad Boream convertunt, quædam redeunt ad magnetem, & illa ferrum cui ſunt infixa advehunt. Vertitur magnes ab effluviis, verſus polum, quia ejus effluvia cum effluviis terræ dum concurrunt, ab iis ad easdem lineas reducuntur, omnia enim continuitatem appetunt. Attrahit ferrum, quia effluvium inſtar fili dum ſe intra ferrum recipit ; ac in eo colligitur, contrahitur intra ferrum, & ita ferrum accedit; idem eſt de effluviis ferreis, quæ in magnetem tendunt. Quæ ſpeculatio ut in re obſcurisſima videtur utcunque ſatisfacere, ſi tamen alicui diſplicuerit, nos gratum habebimus, ſi meliorem & veriorem ſubſtituerit, interim ut ait Ptolom: Stultus eſt qui quando non poteſt perfectè cognoſcere, quod quærit abjicit id, per quod cogneſcere poteſt, de quæſito conjectans.

Cur effluvia magnetis versùs polum tendunt?

Vel quia ut proximè dictum ab effluviis terræ illo diriguntur, vel quia vis eſt quædam in polis terræ earum attractiva, eo modo quo lux attrahit gramina in obſcuro cubiculo creſcentia dum in illa per foramen aliquod illabitur. Nam effluvia terreſtria versùs polos tendunt ut apparet in rupibus, quorum venæ in Boream procedunt.

Cur effluvia terreſtria versùs polos tendunt?

An quia ex terra ab aſtris cum vaporibus elevata maximè ſub Ecliptica, cùm ſint terrea ac

gra-

gravitatem citò recuperant relabuntur obliquè non autem versùs æquatorem terrestrem quia ibi plura & plura consurgunt, quæ relabentia repellunt hebentia, adhuc aliquid levitatis ob quam obliquè feruntur, tum ob aërem cui fortè sunt mixta.

Cur quidam magnes parum trahit?

Vel quia valde est impurus & multum alieni habet, vel quia virtutem exhalavit.

Cur magnes qui frequentem malleorum ictum excipit, debilitatur?

Quia percussione fit concussio pororum ac commotio effluviorum quæ tanto vehementiùs evolant, & pori obstruuntur.

Cur dicitur magnes polos terræ respicere?

Quia se à polis cæli avertit, omnis enim acus æquilibris si magnete perfricetur versùs polos terræ se inclinabit.

Cur ferrum rubiginosum virtutem magneticam modicè combibit?

Quia rubigo non est subjectum illius idoneum imò madore suo prohibet transitum aut saltem divertit, tum etiam ferrum aggravat; tum denique quia ferrum rubiginosum ex se emittit effluvia impura, proinde advenientia extrinsecus repellit.

Cur effluvia magnetica transeunt per aquam, cùm in aqua non sint pori?

Quia transit & lumen, & species sensibiles, & sonus, sive id fiat per penetrationem, sive per alte-

alterationem procedentem consequenter, idem de impetu. Quocirca illa effluvia non esse corpora, sed accidentia sentio.

Cur in Europa declinat ad ortum magnes?

Quia versus ortum habet terram, versus occasum maria, jam verò ex terra plurima effluvia magnetica prodeunt, quæ acum secum deferunt: & si in aliquibus terris contrarium est, fit contraria declinatio; & cùm aliquando magis hæc effluvia prodeant, quàm alias: hinc fit ut aliquando in eodem loco non eandem habeat declinationem acus magnetica.

Cur effluvium magneticum potest magnetem aut acum convertere?

Quia illo modo agit, quo impetus versus certam partem determinatus.

Cur quò propius ad polos acceditur minùs variatur situs acuum?

Quia minùs meridiana variatur, sub æquatore facilè variatur, quia meridiana continuò variatur & ad polum terræ respectus.

Cur sub æquatore acus magnetica non inclinat?

Quia est axi terrestri paralella quem situm aliàs per inclinationes quærit, sub polis maximè inclinatur, quia vult se polo unire terrestri.

Cur debiliùs magnes trahit, si illi lamina ferrea imponatur?

Quia multùm effluviorum non penetrat, sed invento apto subjecto ferreæ laminæ in ea manet.

Cur ex magnete possit educi ferrum?

Imo chalybs purissimus. Quia magnes videtur quædam ferro proxima materia.

Cur magnes licet sit saxum, liquari potest?

Illa possunt liquari saxa, quæ in se metallum continent, at verò magnes continet chalybem. Quia metalla fluunt & humor eorum alligatus terreo ne fugiat, in puris verò saxis humor omninò effugit, ideo loco liquationis in calcem exuruntur.

Cur licet virtus magnetica contrahatur à quovis ferro magneti applicato, non retinetur tamen, nisi à solo oblongo?

Quia in ferro alterius figuræ non habent procursum illa effluvia magnetica, inde quasi suffocantur, cum versus polos nequeant procedere, neque etiam à ferro suppleri nova in aliqua insigni quantitate possunt.

Cur magnetica acus in variis locis variè declinat?

Quia conformat se terreo axi, qui habet suum magnetismum unde illa declinatio ex varia terræ dispositione petenda quæ plus aut minus illi virtutis affundit.

Cur ferrum quod perpendiculariter stetit parte inferiore Boream aspicit, si liberè appendatur?

Quia à terra combibit magneticum, & quidem cui polo terrestri est vicinior, ab illa magis attrahit, quocirca cùm apud nos polus Borealis sit vicinior, ab illo virtutem recipit, sed non omnis

omnis terra illam largitur virtutem, sed sola purissima.

Cur magnes perfectissimus non habet majorem sphæram activitatis, quàm imperfectissimus?

Quia finis magnetismi est, ut se dirigat ad certas partes & corpora vicina idonea sibi conformet ad axem, ad quod non opus est magnâ sphærâ, sed potiùs magnâ virtute.

Cur si terra habet virtutem magneticam non omni ferro illam communicat?

Quia in primis terra impura habet modicum illius virtutis, ferrum enim impurum parùm recipere potest.

Cur magnes est inanimatus siquidem trahit ferrum?

Ex tractione vita non colligitur. Nam sicca trahunt aquam, & aurum trahit mercurium rheubarbarum bilem, senna phlegma, elleborum melancholiam; sed in suam naturam non convertit, quod ad vitam requiritur.

SECTIO X.

De Lapidibus Variis.

Cur non in omni terra generantur lapides?

In quocunque loco terra est unctuosa, per vaporem in se reflexum commiscetur; vel ubi terra aquam vincit ad siccitatem, ibi erant lapides. Quocirca terra quæ habet solidam superficiem, ut vapor exspirare non possit, plena est lapidibus in terra autem molli, cinerulenta, non inveniuntur.

tur lapides. Inde quæ ripæ fluminum ſunt ſolidæ ita ut contineant vaporem illæ plenæ lapidum.

Cur aliqui lapides tranſparent ?

Quia vis terrea ſolùm egit in aquam, ex quo ille ortus lapis ut frigiditas conſtringeret humorem, & ſiccitas terminaret non autem læderet perſpicuitatem.

Cur muri facti ex ſilicibus non durant ?

Quia ſilicum pori non ſunt notabiles, ideò calx illos intrare non poteſt, atque ita in muris non retinentur.

Cur aliqui opaci lapides ?

Quia vis terrea non ſolùm terminavit ſiccitate humiditatem aquæ ex qua lapis ortus, & adſtrinxit humiditatem: ſed etiam ſubſtantiam aquæ ad naturam ſuam perduxit, & hoc modo naſcuntur in ripis nigerrimi lapides.

Cur aliqui lapides ſunt fragiles?

Quia humidum habent modicum, vel per particulas diviſum.

Cur in aliquo loco parvi lapilli naſcuntur ?

Quia locus eſt valdè poroſus per quem egreditur calor coquens terram unctuoſam, ideò illius tantùm particulas modicas attingit.

Cur lapides durisſimi polituram accipiunt non autem molles ?

Quia duri ex ſubtili materia bene ab humido penetrata conſtant, & ideò in illis pori modicisſimi vel nulli, talia verò polituræ idonea, quæ in hoc eſt ut poros oblinat, ſi qui ſunt, & lapides quidem

quidem qui fiunt ex aqua ſunt quaſi politi, quia ſubtilisſimum habent terreum.

Cur aliqui lapides albi, alii coloris aliûs?

Albus color in lapide fit ex multis perſpicuis terminatis, advertes id rupto lapide, cujus particulæ videbuntur perſpicuæ. Niger ex partibus opaci corporis apprimentis partes perſpicuas quæ ſunt in eodem corpore. Medii autem colores ex compoſitione horum.

Cur pumex eſt poroſus & albus?

Pumex fit ex ſpuma aquæ valdè alteratæ à terreſtri ſibi permixto, & ideò poroſus & albus, quia ex ſpuma.

Cur tofus albus?

Tofus naſcitur ex terra, in qua ſpumat aqua eidem terræ commixta & ideò eſt ſpongioſus ac conſequenter levis.

Cur lapides duri?

Quia habent terreſtre ſiccum. Siccitas autem orta eſt, vel quia ex terreſtri materia calidus humor evaporavit, vel humiditas frigore adſtringente partes terreas eſt expulſa. Prius evenit in lapidibus opacis in quibus calor perſpicuum corrumpit, poſterius in pellucidis, frigus non tollit perſpicuitatem.

Cur ſilices duri?

Quia humidum illorum terreo ſubtili mixtum non evaporavit, ſed in eo eſt arefactum.

Cur lapides quidam ſpongioſi?

Quia vel ſunt ex ſpuma nati ſicuti ſunt pumi-

 ces.

ces. Vel certè humidum in multis partibus non commixtum terreo habuerunt, sed solùm veluti infusum vasculo, quod ubi evaporavit porum grandem reliquit.

Cur lapides quidam bene cumpacti & sine poris?

Cùm terreum bene subactum humido confluit in se & partem cum parte jungit, & si sit humidum aëreum magis compingit, quam aqueum; quia est subtilius, dummodo subtilitas terrea respondeat.

Cur inveniuntur subinde lapilli parvi in una massa, tanquam si calce essent conjuncti?

Quia in loco illo fuit materia calcis adusta, quam aqua subegit postea calor decoxit, & duritiem adduxit iteratio cocturæ. Sicut si quis testam contriverit, & in calcem reduxerit, & iterum humido subactam in testam reduxerit, durissimam efficiet & incorruptibilem ab igne. Aliquando etiam lateres natura excoquit maximè circa aquas, ita ut videantur esse vestigia murorum antiquorum, quod neque, sub terra contingere, videtur esse contra rationem. Nam cum ars possit laterem coquere poterit & natura, & quidem meliorem.

Cur lapidibus multæ virtutes attribuuntur?

In puris elementis magis se produnt actuitates qualitatum elementalium quàm in corpore multum permixto, lapides vero accedunt multùm ad pura elementa, sed ultra hoc, quia ex mixtura halituum variorum concreverunt.

Cur

Cur in aliquibus gemmis & lapidibus natura expressit figuras & imagines?

Vel id opus est casuale ad eum modum quo cera defluens ex candela format aliqua, aut nubes arborem aut montem fingit. Vel, reverà v. g. piscis, canis, eo loci obrutus limo emarcuit, & cavitatem intra limum reliquit cum aliqua tinctura. Natura deinde locum illum succo petrifico implevit, & sic formavit piscem etiam coloratum, tum etiam partes solidiores piscis in lapidem conversæ. Poterat etiam (si planta intra lapidem comparet) planta enasci intra molle adhuc lutum eâ ratione quâ in muris antiquis enascitur, & illa verti in lapidem. Idem de insectis. Vel luto semen plantæ illapsum cùm plantam facere perfectam non potuit, saltem aliqua plantæ fecit lineamenta. Poterat planta à limo comprehensa cum limo vi petrificâ in lapidem converti, sicut alnus sub aquis in lapidem abit, & alia quædam ligna. Ita & animalia saxo inclusa possumus suspicari præsertim cùm non in profundo sed propè superficiem saxorum talia saxea reperiantur animalia. Poterat etiam imago casu obliquo intra saxum delapsa fuisse ac illius coloribus terra suos colores conformâsse verorum colorum halitibus vicina tingentibus, & sic efformâsse in saxo imaginem cum aliquo tamen errore, præsertim si coloribus metallicis picta fuerat imago, ex quo patet cur talium imaginum colores sensim intra saxi profunditatem evanescunt. Posse autem

tem colores imaginis ſaxis communicari, probat experientia ; & modum oſtendemus in noſtra Pictura ad opticam reducta. Poterat denique ſpeciali Dei Providentiâ, ope intelligentiæ figura illa vel color imprimi.

Cur ad hoc ut ſit ſuccus petrificus requiratur ſulfur ?

Non convertetur aliquid in lapidem à ſucco petrifico ſi illi ſucco defuerit, ſal, ſulfur, aut nitrum. Quia ſal poros aperit, nitrum ſubit, ſulfur humiditatem calore ſuo conſumit & indurat. Si ergo ſal defuerit copioſus non vertetur aliquid internè in lapidem.

Cur maſſæ lapidoſæ faciliùs in fodinis concreſcant quàm extra ?

Quia exhalatio quæ terram indurat in lapidem non diſpergitur vento in fodinis, ſed potius continetur, atque ita in terram agit.

Cur lapides aliquando figuram animalium exprimunt ?

Vel quia animal eſt converſum in lapidem eo modo, quem in meteoris explicuimus ; vel quia fortuitò facta eſt aliqua aſſimilatio, ſicuti in nube contingit aſſimilari montibus, arboribus. Ita enim vapor intra terram, qui eſt lapidis materia, poteſt variè ſinuari, ſicut vapor in aëre.

Cur lapis non liquatur ſicut metallum ?

In metallo mixtum eſt & alligatum inſeparabiliter terreum humido, & ideò cùm humidum fluit, terreum cum illo fluit, craſſiuſculè tamen. At

verò

verò lapis habet plus terrei quod vincit humiditatem, & igne evanescit : & ideò lapis exuritur in calcem, non autem fluit ordinariè.

Cur lapis malleo non possit duci instar metalli ?

Quia in metallis prædominatur unctuosa humiditas siccitati terreæ & illam alligat, & cum ictui cedit, pars aquea humida secum trahit siccum terreum & non dividitur ab illo ob viscositatem & optimam permixtionem cum terreo. At in lapide prædominatur siccum quod malleo non cedit : sicci verò est proprium rumpi.

Cur rupes & saxa respiciunt Boream ?

Videre est in montibus in quibus saxa protenduntur instar venarum, quòd illæ venæ omnes septentrionem respiciant, imò attollantur ut quasi polum versùs tendant. Ratio hujus, quia sicut cæli circa axem vertuntur, ita stat circa eundem terra tanquam pars cum cælis constituens universum. Imò hoc ipsum experieris in latere, qui diu erectus stetit dummodo fuerit excoctus bene. Quia effluvia magnetica versus polos, volant quæ halitus rapiunt ex quibus saxa concrescunt.

Cur & quomodo calculum in homine solvit medicina?

Lapis habet in se poros, istos medicina subtili-

litate ſuâ ingreditur , atque gluten quod partes lapidis alligabat, ſolvit, aut conſumit, inde lapis in arenam disſipatur.

Cur lapis exuritur in calcem non autem in cinerem?

Calcinantur illa communiter quæ flammam non concipiunt, ut lapides, & metalla; illa verò incinerantur, quæ flammeſcunt, talia ſunt oleoſa & quæ pingvedinem aëremvè continent , quo conſumpto in terreum pulverem, id eſt in cinerem ſiccisſimum abeunt. At verò calx retinet multùm oleoſi, ideò ex corpore calcinato faciliùs educitur oleum, ſpiritus; imò calx tota facilius liqueſcit , quia in talibus magis illigatum eſt radicale humidum quàm ut igni ſolvatur , ſed ſolùm illud ſolvitur, quod partes ligabat. Ex quo patet ſolutio ad quæſitum. Calcinatio metallorum non ſolùm igne peragitur, ſed etiam aceto diſtillato, ſpiritu ſalis, nitri, vitrioli, oleo acido ſulfuris, aquâ forti, aquâ regiâ &c. Imò & mercurio qui ipſe metallum ſolvit & dicitur amalgamare, & tandem igni expellitur , calcinatur metallum, & halitu acri corrodentium. Quod ſit per occaſionem dictum.

Cur lapis frigore concreſcit, idem de calculo in homine?

Quia calore comburitur in calcem aut liquatur, quod etiam in ipſo adamante contra perſvaſionem quorundam, contingit. Cur

Cur lapides ſunt coloris varii ?

Quia naſcuntur ex halitibus terræ, iſti verò prout ſunt in ſe varii ita colores varios aſſumunt, flaveſcunt cum vapor aduritur, cùm purus manet ſunt pellucidi, ſi putreſcat virorem contrahunt, rubeſcunt cùm plùs vapor peruritur, qui ſi adhuc magis ab igne paſſus fuerit, cæruleum inducunt.

Cur lapis combuſtus abit in calcem?

Quia per ignem humiditas quæ partes ligabat eſt exuſta. Ideò ubi calx uritur vapores peſſimi aſcendunt, quia humiditas lapidum ſubinde eſt noxia ac venenata ac illa in fumum reſoluta evolat.

Cur cæmentum adhæret laterculo?

Calx eſt lapis in quo glutinum adeò igni exſiccatum ut tandem ſit ſolutus, hoc aqua madeſcit, & laterculo fortiter adhæret.

Cur lapides etſi de novo generentur terram non impleant ?

Quia tardiſſimè generantur, & interim alii in terram reſolvuntur; præterea non ex omni terra fieri poſſunt, ideò quædam terræ carent lapide.

Cur lapides aliqui parum similes terræ etsi sint ex terra?

Neque aqua vitæ pomis putribus similis est, ex quibus educitur, quia est tantùm partium subtiliorum extractio, quod idem est in lapide respectu terræ.

Cur lapides sapore carent ?

Ut aliquid sapiat, debet aliquantùm humore diffluere, quod cum in lapidibus, qui sunt durissimi, deficit, ideò saporem non exhibent.

Cur in quibusdam lapidibus inveniuntur certa lineamenta?

Lapides fiunt ex argilla molli, hæc dum siccaretur, variè egit rimas, quas rimas deinde vapor aliquis implevit, & utrumque lapidificâ vi coagulatum, quod si in argilla fuerint pori & illos vapor heterogeneus impleverit, oriuntur puncta. Sed in gemmis cùm fiant ex succo, qui illas rimas non agit, nec poros aperit, illæ maculæ fiunt à vaporibus, aut succis se admiscentibus coloratis.

Cur Asbestus igne comburi non potest ?

Igne nihil uritur, nisi à quo per ignem humidum educi potest, in Asbesto verò adeo pertinax mixtura est, ut huic separationi resistat. Resistit verò

verò illa materia, quia eſt homogenea, nam heterogenea ignis diſgregat, eſt quoad externam constitutionem alumini rochæ ſimilis, fibras habet inſtar ligni diſpoſitas. Non poſſe verò oleoſum ſeparari in Asbeſto, illud etiam oſtendit, quod nulla chymicorum induſtria vel guttulam ex eo posſit elicere, unde vana eſt eorum opinio, qui lucernas ex Asbeſti oleo volunt perpetuas eſſe.

Cur aliquando intra terram piſces vivi reperiantur?

Vel quia illò ingresſi causâ paſtûs dum eſſent parvi, cavernula autem erat vicina ſtagno ſupra aut intra terram poſito, & in ea creverunt, ut extra deinde egredi non potuerint, paſtum autem ex affluente aqua aliqua deinceps habent, etſi jam non ex flumine. Poterat etiam ſemen cum pluviis & ventis delabi & intra terram ſenſim animari, quod de inſectis etiam procedit.

SECTIO XI.

De Marmore & Alabaſtro.

Cur aliquæ partes marmorum micant?

Hæ partes habent admixtum perſpicuum cujus ſuperficies inſpiſſata.

Cur

Cur aliquod marmor nigrum, album &c ?

Etsi colores marmorum ex his, quæ de colore gemmarum diximus possint intelligi, tamen ne faciant aliquam specialem alicui difficultatem, eos etiam hic specialiter exponemus. Niger color in marmore oritur ex terrestri fuliginoso coagulato. Albus ex terrestri subtilissimo, quod commixtum est aqueo multo, hoc enim albescit decoctum, sicut patet in caseo, qui ex tali causa est albus. Glaucus color fit ex terrestri opaco cui admixtum aliquantum albi nati ex subtili terrestri & aqueo multo. Quod marmor est varium varias habet partes substantiæ.

Cur alabastrum micat ?

Quia est commixtum ex perspicuo multo quod est alteratum affuso multo terreo subtili, & ideò pulvis ejus candidus qui simul junctus, habensque proprias superficies politas lucem reverberat & facit micare.

Cur major lineamentorum varietas in marmore quàm in aliis saxis inveniatur ?

Marmorum materia est subtilior, & ideò faciliùs agitari potest, & duci variè.

Cur

Cur omne marmor subtiliter tritum est album?

Eadem ratio est quam dedimus de glacie contrita.

Cur si exponatur Soli æstivo marmor candidum & nigrum, nigrum invenietur calidius?

Non fit ideò quod album sit frigidius ut vult quidam, nam albedo ut variis causis provenit, ita aliquando est calidorum aliquando frigidorum index, & illa quidem quæ fit ob spumam indifferens est ad utrumque, nam si lixivium oleo olivarum affundas albescet quia in spumam agitur, & tamen est calidum. Item butyrum est spuma neque est frigidum, ut aqua spumosa est frigida. Item illa albedo est indifferens quæ oritur ex circumfusione lucis ad minutissima redacto corpore, nam quando glacies contunditur est alba, tamen frigida; quando calx, est alba, tamen calida &c. Album ergo minùs calefit, quia disgregat radios, quos nigrum colligit, ideò & nigra charta citiùs Sole accenditur, quàm alba.

Cur marmor potest expoliri ad nitorem, non autem lapis vulgarium?

Quia in marmore prædominatur sal, qui est

ex

ex ſe pellucidus, hic dat eum fulgorem, & iſte in lapidibus aliis deficit. Cùm verò eſt diſcolor marmor, partes ſunt heterogeneæ & variè affectæ propter ſulfur variè temperatum, & à calore purgatum.

SECTIO XII.

De Succino ſeu Electro.

Cur ſuccinum affricatum panno magis trahit, minùs ſi telæ, minimùm ſi nitro affricetur?

Quia panno affricatum magis caleſcit, ex calido effluvia alligantia de quibus in meteoris egi magis prodeunt, hinc ad reliquum patet reſponſio. Linum præterea ſemper aliquid humidi imprimit, quod effluvia continet.

Cur omnia electrica corpora ſunt fragilia, non ductilia, ut gagates, adamas, lapilli?

Quia ut trahant, ſicca eſſe debent & dura, nam in mollibus attritione pori non aperiuntur, ſed potiùs clauduntur, in humidis ſi quid vaporat extra, non multum à corpore effertur. Quæ

quæ verò ſicca ſunt & dura, fragilia ſunt. Et ob hanc cauſam ligna non habent vim electricam.

Cur gagates habet vim electricam non habet cryſtallus?

Quia gagates habet calorem unde illo aucto per attritionem, effluvia facilè emittit; at cryſtallus eſt frigida, & intra ſe effluvia ſuo frigore coërcet, frigus enim adſtringit.

Cur majus fruſtum ſuccini non majus pondus attollit?

Quia tantùm ex parte calefacta effluvia electrica prorepunt, at verò tantundem (demptâ extenſione) in profundum parvum ac magnum fruſtum attritione calefit, aliud eſt de magnete qui ex toto corpore effluvia ſua effundit.

Cur magnes tantùm ferrum trahit, ſuccinum quodvis corpus?

Quia magnes ipſe multum ferri in ſe habet imò quaſi ferreus eſt, unde ejus effluvia non niſi in ferro ut in proprio ſubjecto activa ſunt, non enim agunt per agglutinationem ſui ſed per introgreſſum, ubi tandem producunt determinatum impetum, At verò ſuccinum trahit per agglutinationem ſuorum effluentium filamentorum quæ cuique rei à qua non deſtruun-

tur agglutinare se possunt, & cùm se constringunt, illam secum ad succinum revehunt.

Cur immediatè post affrictum, si succinum pulveribus applicetur eos priùs disjicit & postea trahit?

Quamdiu succinum intendit calorem ex eo prorumpunt effluvia cum quodam impetu, qui pulverem disjiciunt; sed postquam frigescere incipit, effluvia ad se recolligit, ideò illa alligata pulveribus, eos ad succinum reducunt. Intelligentur hæc ex illis quæ diximus de succino in Meteoris.

Cur succinum dum attrahit particulam chartæ eam gyrat?

Quia effluvium succini filatum cum refrigescens se plicat ac densatur, se agitat ac volvitur; unde consequenter chartam sibi alligatam in gyrum agit.

Cur aliquando Succinum chartulam erigit, non tamen ad se attrahit?

Quia filamento alligat, sed dum illud se stringit renisu ponderis abrumpitur & ad succinum non defert chartam.

Cur

Cur aliquando frustulum chartæ ita à succino pendere potest ut illud non tangat?

Quia filamenta succini invisibilia, ideo ab illis pendere potest, & accedere potest ut se ad ipsum succinum non retrahant, ideo tum palea videbitur in aëre pendere: accessionem etiam vetare possunt aliqua filamenta paleæ subtilissima, quæ inter paleam ac succinum faciant obstaculum.

Cur aliquando è palea à succino attracta pendet alia palea catenatim?

Quia illa filamenta quæ retinent paleam, aliqua ultra paleam primam, ad secundam extenduntur, & illam etiam ligant.

Cur si post affrictum succutias succinum, vel modicè, vel nihil trahit?

Quia illâ succussione filamenta succini tractoria dissipantur. Similis eventus ob similem causam si attrito succino infles, vel ventum validum immitas, aut liquorem, nam liquor licet non aufert, diluit filamenta.

Cur

Cur si affrictum succinum aquæ immergas non trahit, si immergas oleo trahit?

Quia aqua frigore suo congelat, aut si sit calida calore dissolvit filamina, oleum verò non est frigidum ex se, si verò sit nimis calidum comburet filamina, & nulla sequetur tractio

Cur succinum quidvis trahat, non trahat autem magnes?

Tractionem succini explicuimus in nostris meteoris magnetis si DEO placuerit dabimus plenè in mundo curioso, & hîc ex parte. Nunc respondemus hanc differentiam, quia succinum trahit per effluvia glutinosa, quæ se cuique rei agglutinant, at verò magnes per ea, quæ solùm in simili subjecto recipi possunt, non enim sunt glutinosa; succinum enim est totum glutinosum, ut patet, cùm igni solvitur, magnes est totus siccus.

Cur electro quidquid attractum quocunque modo adjacet. Magnes verò in polis perpendiculariter, in aliis partibus aliter?

Quia magnetica effluvia per radios currunt, se

ita ut ſe in polis uniant & ſic obelos ferreos in magnetem projiciunt,detinent; electrica verò per modum vaporis ſine lege ulla ut fumus prodeunt.

Cur non posſit dici ut vult Cabæus in Philoſophia magnetica, quod electrica attractio fiat per aëris conſtrictionem ab electrico effluvio qui ubi ſe reducit, rapit ad electrum corpuſcula?

Quia non eſt credibile quod tantilla motio aëris particulas plumbi aut vini, ſub quas non ingreditur utpotè jacentes in tabula, ſurſum elevet.

Cur magnetica tractio penetret per tabulam, non penetrat electrica?

Quia electrica eſt ſubſtantia fumoſa, cujus non eſt penetrari cum alio corpore, magnetica eſt intenſionalis, ut ſpecies audibiles.

Cur dicimus ſuccinum calefactum effluvia emittere?

Quia ſi calefactum auri admoveris earum ſtrepitum audies.

Cur succinum est durum licet sit ex resina, resina tamen mollis ?

Quia in resina est pingve humidum purum sed crassum, ideo sibi non ita fortiter partes cohærent, in succino est pingve, humidum, purum, tenue. Tenuium partes valde cohærent, quia poros vix admittunt.

Cur succinum est ductile, resina est ductilis, glacies non ductilis ?

Etiam succinum est ductile ubi incaluit, sed majori eget calore quàm resina. Utraque enim constant pingvi quod est causa ductilitatis, at vero glacies solo constat aqueo. Pingvia vero humida ideo sunt ductilia, quia nunquam perfectè concrescunt ob partem aëream quam continent.

